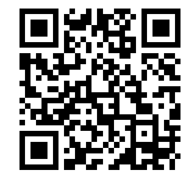
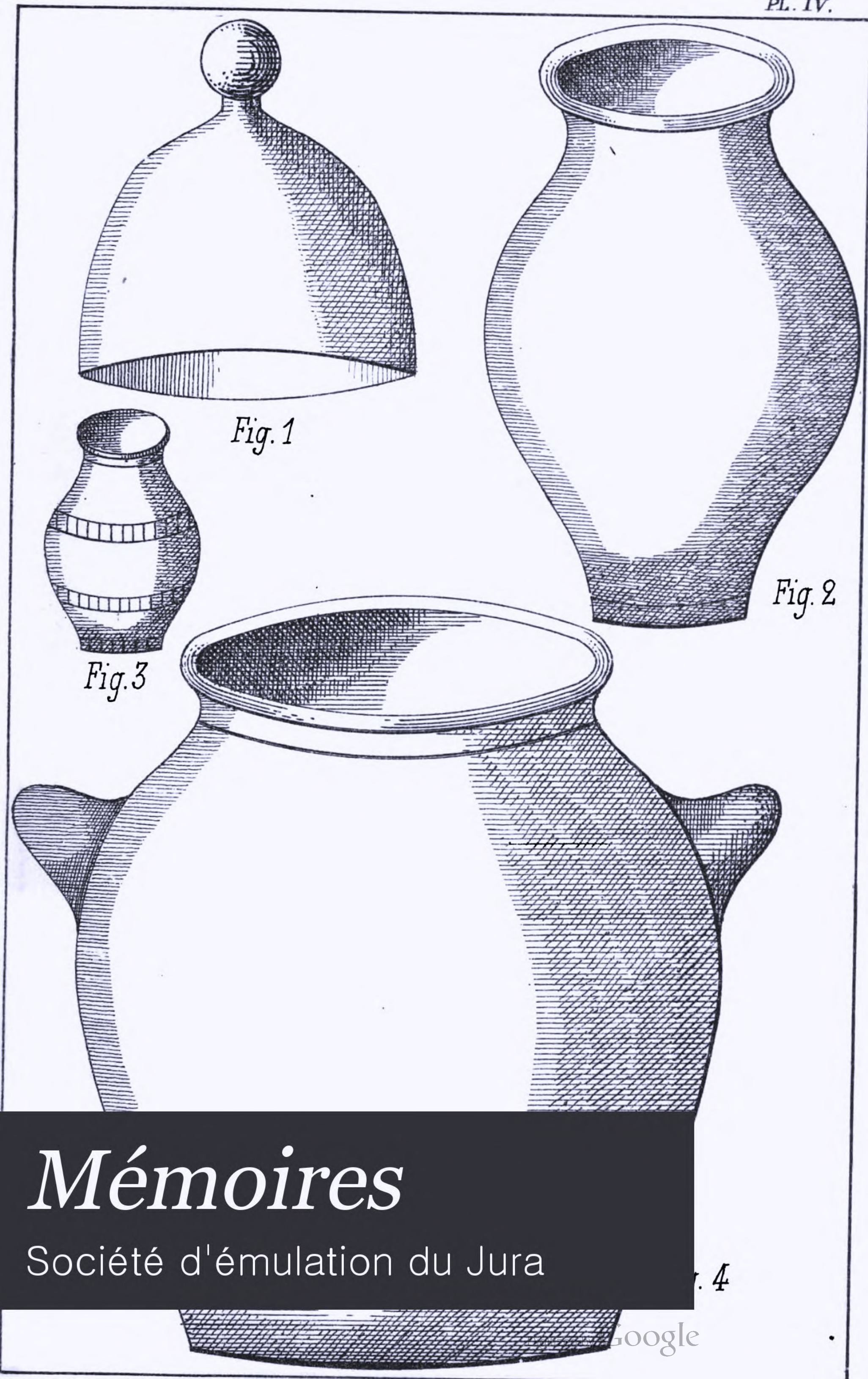
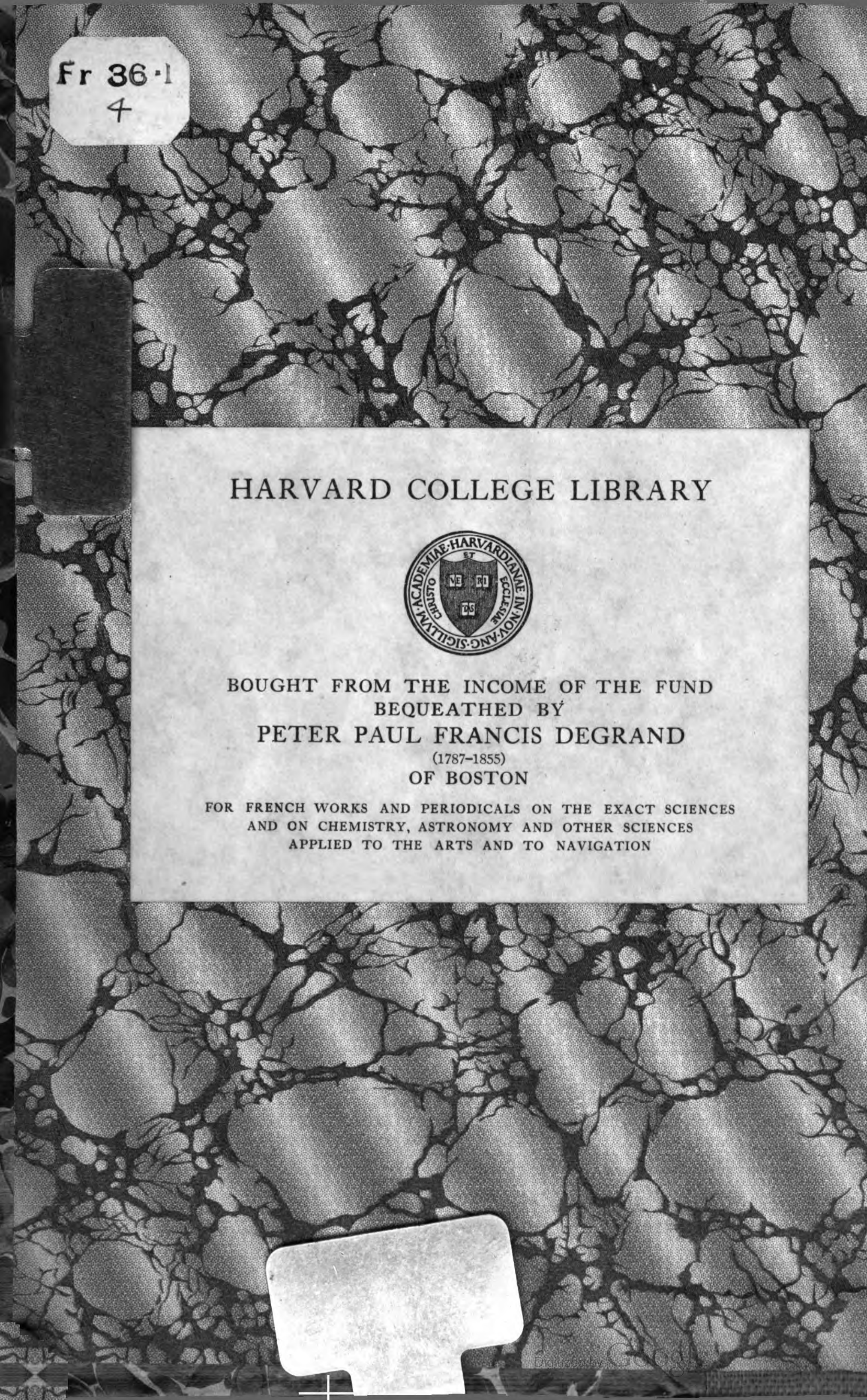


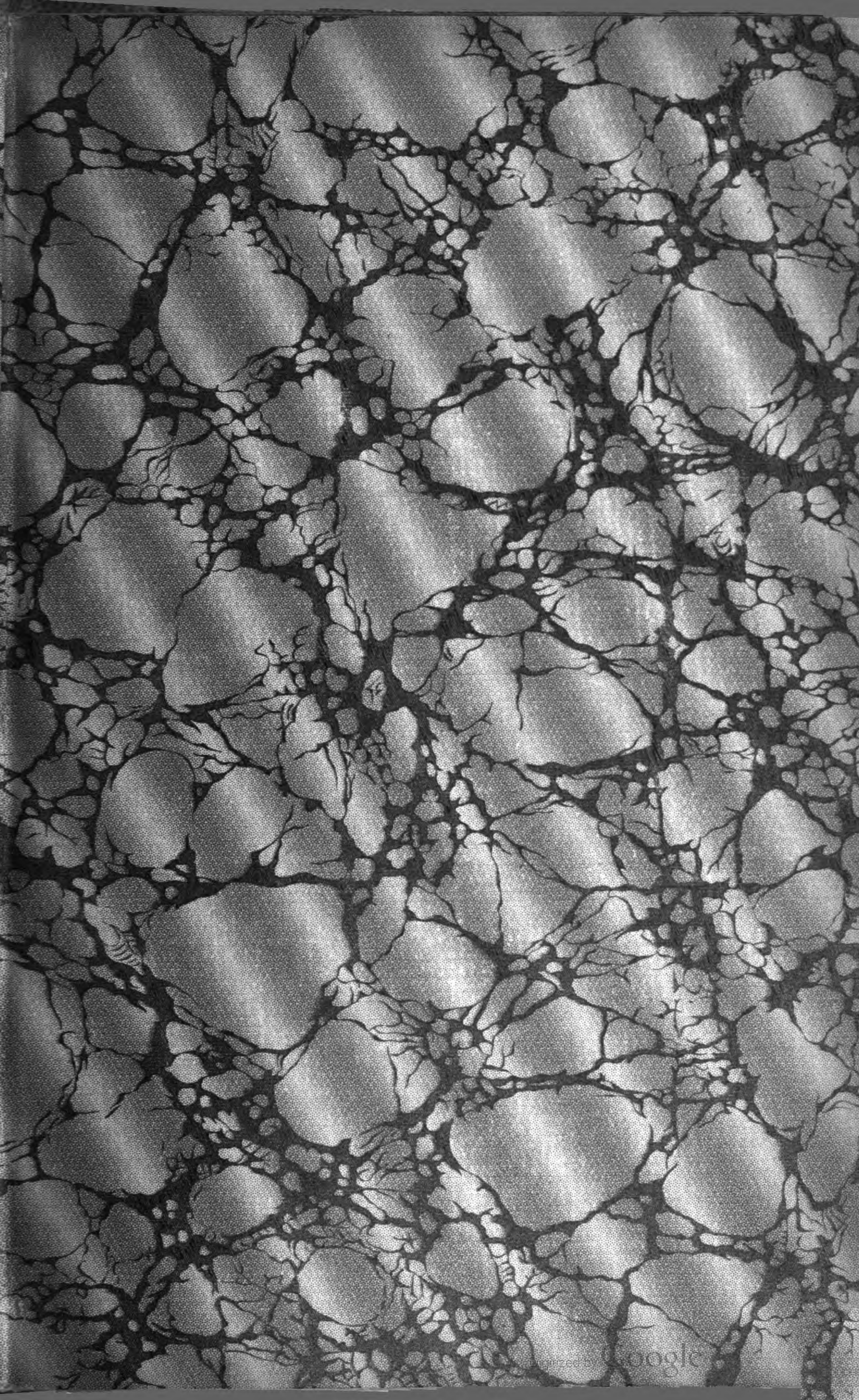


Mémoires

Société d'émulation du Jura



Fr 36.1
4
HARVARD COLLEGE LIBRARY
BOUGHT FROM THE INCOME OF THE FUND
BEQUEATHED BY
PETER PAUL FRANCIS DEGRAND
(1787–1855)
OF BOSTON
FOR FRENCH WORKS AND PERIODICALS ON THE EXACT SCIENCES
AND ON CHEMISTRY, ASTRONOMY AND OTHER SCIENCES
APPLIED TO THE ARTS AND TO NAVIGATION



MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ D'ÉMULATION

DU JURA

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ D'ÉMULATION

DU JURA

QUATRIÈME SÉRIE

CINQUIÈME VOLUME.

1889



LONS-LE-SAUNIER
IMPRIMERIE ET LITHOGRAPHIE LUCIEN DECLUME
5, Rue Lafayette, 5.

1890

DALLES FUNÉRAIRES

FRANC-COMTOISES

NOUVELLE SÉRIE

PAR

L'ABBÉ P. BRUNE

DALLES FUNÉRAIRES

FRANC-COMTOISES

Les Dalles funéraires de nos églises, si intéressantes au double point de vue de l'histoire et de l'art, ont été déjà, pour un bon nombre, dessinées et décrites par les archéologues et les historiens de la province. Entre tous, il faut nommer MM. B. Prost et J. Gauthier. Le premier, dans trois notices successives, dont il a enrichi les Mémoires de la Société d'Emulation du Jura, a mis au jour des Dalles d'un grand intérêt, rehaussé par les documents biographiques et généalogiques dont il a pris soin de les accompagner (1).

M. J. Gautier, archiviste du Doubs, a publié, dans les Recueils de l'Académie de Besançon des dix dernières années, de nombreux monuments, tirés pour la plupart des Portefeuilles de la collection Gaignières.

Après toutes ces publications, on pourrait croire la mine épuisée : heureusement il n'en est rien. Nos églises recèlent encore de nombreuses richesses de ce genre, témoins les monuments qui font l'objet de la présente notice. Les églises

(1) V. Mémoires de la Société d'Emulation du Jura, 1875 : Notice sur trois Dalles funéraires Franc-Comtoises. — 1877 : Les Dalles funéraires de l'ancienne église abbatiale de Baume-les-Messieurs. — 1879 : Notice sur sept Dalles funéraires Franc-Comtoises. Dans la première de ces publications, M. B. Prost donne la liste des tombes publiées dans les ouvrages antérieurs.

de Salins en particulier, malgré les pertes irréparables, qu'elles ont subies, renferment encore aujourd'hui nombre de Dalles et d'inscriptions funéraires dignes d'intérêt (1).

C'est par centaines que se comptent les inscriptions funéraires de nos églises ; toutes, même les plus humbles, ont leur valeur historique. Espérons qu'un patient investigateur se trouvera enfin pour nous en donner le recueil général et complet ; il rendrait par là un service incontestable à l'histoire de la Franche-Comté.

(1) J'espère pouvoir les reproduire dans le prochain volume des Mémoires de la Société d'Emulation.

1/15 Grand. nat. Pl. I



LITH. L. DECLUME A LONS-LE-S. P.B.

DALLES & INSCRIPTIONS

DE L'ÉGLISE DE GIGNY

L'église prieurale de Gigny, autrefois très riche en monuments funéraires, n'a pas, comme sa sœur de Baume, conservé ses richesses. Les deux tombes historiées dont je donne le dessin ont été découvertes il y a quelques années, lors des travaux de restauration poursuivis avec un zèle digne de tous éloges par M. l'abbé Marquiset, alors curé de Gigny.

I.

Dalle funéraire de Mayeul Rebucin, prieur de Gigny. — 13 (?) février 1325 (*vx st.*).

PLANCHE I.

Dalle gravée au trait et mesurant 2m47 de hauteur sur 1 m. de largeur. Elle est placée dans le chœur ; un long frottement l'a fortement endommagée.

L'encadrement de la dalle se compose de deux colonnettes à bases et chapitaux, réunies par une arcature ogivale trilobée et ornée de palmettes. Aux côtés du sommet de l'arc, deux anges sortant d'une nuée emportent dans un linceuil l'âme du défunt, symbolisée par un jeune enfant.

Le défunt est représenté les mains jointes, et, contrairement à l'usage habituel, au lieu d'être revêtu des ornements sacerdotaux, il porte le costume monastique de l'ordre de Cluny : la vaste robe, appelée *coule* ou *froc*, le *capuce*, de proportions très amples, et par dessous, la *gonne*

ou *étamine*, dont on aperçoit les manches étroites et serrées aux poignets (1).

A la hauteur des chapitaux sont gravées de chaque côté les armes du prieur : *De... à la croix de...,* ou *à quatre points d'échiquier équipollés de...*

L'inscription, gravée en gothique majuscule, entoure la dalle ; en voici la teneur (2) :

+ Hic : iacet : frater : [mai]olus : rebucini : q^{o}dam : p^{i}or : huius : loci : q^{i}obiit : anno : dni : m : cccxxv : xiii(?) : kl : marcii : aia : ei : req^{i}escat : i pace : Amen.

M. Gaspard, dans son Histoire de Gigny (3), mentionne un prieur du nom de *Mayeul de Rebucin*, qui ne lui était connu que par un acte du mois d'avril 1310, concernant le meix de Marsenay, près Chambéria.

Le même auteur hésite entre les lectures *Rebucin* et *Rabutin ;* mais on ne peut lire ce dernier nom sur la pierre tumulaire ; le vrai nom est Rebucin.

Un mss. de l'abbé Guillaume signale le prieur « Mayol de *Rabutin* (sic) en 1311 (4). Les historiens de Franche-Comté ne nous donnent pas d'autres renseignements sur ce prieur et sa famille. Son prédécesseur, Pierre de Feillens, étant cité à la date de 1307 (5), on peut conjecturer que Mayeul gouverna l'abbaye depuis 1309 environ, jusqu'à sa mort, qui arriva le 13 février 1325 (vx st.).

(1) V. Quicherat : *Histoire du costume en France*, p. 169, etc.

(2) *Ci-gît frère Mayeul Rebucin, jadis prieur de ce lieu, qui décéda l'an du Seigneur mil trois cent vingt-cinq, le XIII (?) Des calendes de mars. Que son âme repose en paix. Ainsi soit-il.*

(3) T. I, p. 124. II. 55.

(4) T. 3, p.59. Note communiquée par M. B. Prost.

(5) Gaspard. Hist. de Gigny. I. 123. II. 51.

1/15 Grand. nat. Pl. II

LITH. L. DECLUME A LONS-LE-S. P.B.

II.

Dalle funéraire de Jean Chevrier, prieur de Gigny. — 24 février 1335 (*vx st.*).

PLANCHE II.

Longueur : 2m27 ; largeur : 1m05. Dans le chœur de l'église.

Cette dalle, par son ornementation, a beaucoup d'analogie avec la précédente, mais elle est mieux conservée. On y retrouve les colonnettes et leur arcature trilobée, ainsi que les deux anges emportant l'âme du défunt.

Ce dernier est revêtu, comme le précédent, du costume monastique en usage dans l'ordre à cette époque. Mais, par une particularité assez singulière, il porte toute la barbe, contrairement aux statuts de l'ordre, qui ordonnaient aux moines de se raser tous les quinze jours, sauf en temps de carême (1).

Le blason du défunt *(de... à la bande de... chargée de trois chevrons de...)* est gravé aux côtés de la tête.

Voici le texte de l'inscription, en belles majuscules gothiques, qui entoure la dalle (2) :

✝ Hic : iacet : fr : ihs : caprarii : qod : por : gign : q[i] : obiit : vi : kl : marcii : ano : dni : m[o] : ccc : xxxv : aia : ei : req[i]escat : i : pace : Amen.

(1) Gaspard. I. 354.

(2) Ci-gît frère Jean Chevrier, jadis prieur de Gigny, qui décéda le VI des calendes de mars (24 février) l'an du Seigneur mil trois cent trente-cinq. Que son âme repose en paix. Ainsi soit-il.

M. Gaspard et tous nos historiens sont muets sur ce prieur. L'auteur de l'Histoire de Gigny avoue (1) ne pas savoir l'époque précise de la mort du prieur Mayeul Rebucin, ni celle où Jean de Montaigu lui succéda, ou même s'il n'y eut pas un ou plusieurs intermédiaires. Notre tombe lui donne raison pour cette dernière supposition. Il faut donc placer frère Jean Chevrier entre Mayeul Rebucin et Jean de Montaigu, puisque ce dernier est cité pour la première fois dans des titres de 1348 (2).

III.

Hic : iacet : Domn :
Dcs (?) : Claudius : de : Bello [forti]
[Requiescat : in] pace : Amen :

Cette dalle, ainsi que toutes celles qui suivent, se trouve dans la partie supérieure de la nef de gauche, près du chœur. Elle est très fruste ; les caractères de l'inscription en majuscule gothique paraissent du commencement du XIVe siècle.

Claude de Beaufort appartenait à la famille de ce nom, branche cadette de Dramelay, d'après M. Rousset (3), à laquelle était inféodée la prévôté de la seigneurie de Beaufort.

IV.

† CY GIST////////////////////////////////[IEHA]
NE · FILLE · DA M : V · SEIGNEUR · DE
//
/////E MARGVERITE DE LA///////////////////////////
SA · FEMME · 1491.

(1) I. 127.
(2) Hist. de Gigny. I. 130. — Mss. de l'abbé Guillaume, T. 3. p. 60.
(3) Rousset : *Dict. des communes du Jura*. I. 193.

Petite dalle de 0m80 sur 0m50 ; inscription en beaux caractères de la fin du XVe s., tenant le milieu entre les majuscules gothiques et romaines. Malheureusement, elle a été piquée avec intention, ce qui en rend la lecture très douteuse.

V.

cy gist · g · gnt ouurier

Petite dalle de 0m50 sur 0m40. L'inscription est entourée d'un trait. Au-dessous est gravé un écusson portant : de... à 3 trèfles de...

Cette tombe paraît se rapporter à un membre de la famille de Montaigu, originaire de Lons-le-Saunier ; les armes de cette famille étaient : de gueules à 3 trèfles d'argent.

Les Montaigu avaient de nombreuses possessions aux environs de Gigny ; Étienne de Montaigu les vendit à l'abbaye en 1440 (1).

La forme des lettres et de l'écu se rapporte à la fin du XVe siècle ou au commencement du XVIe.

VI.

† Hic iacet uenerabilis et religiosus
frater........ ....p uitam.........huius
loci prioris que viriaci (?) qui dies suos
extremos clausit XXX....................

Cette dalle est tellement détériorée qu'il est impossible de lire le nom du personnage.

(1) Hist. de Gigny. I. 170.

VII.

HIC · IACET · FRA · IOANNES
DE · CHAVVIREY · HVIVS · CŒNOBII · RELIGIOSVS · ET
OPERARIVS · O[BII]T ·

L'historien de Gigny mentionne Jean de Chauvirey, qu'il appelle à tort *Chavirey,* au nombre des Grands Ouvriers (1) du prieuré de Gigny. Il est cité comme exerçant cette charge dans les années 1590, 1611, 1612, 1620. D'autre part, cet auteur le fait vivre entre les années 1577 et 1626 (2). C'est donc près de cette dernière date qu'il faut placer sa mort.

On voit sur la tombe les armes de Chauvirey : D'azur à la bande d'or, accompagnée de sept billettes de même, quatre en chef et trois en pointe.

VIII.

CY · GIST · NOBLE · ET
RELIGIEVSE · PERSONNE · DOM · C[LAVDE · DE]
MESSEY · IADIS · SAC
RISTAIN · ET · RPIEVR (*sic*)//////////RIER · DE
[GIGNY] LEQVEL///
XBRE 1630.

Dom Claude de Messey fut, suivant M. Gaspard, Sacristain de Gigny de 1588 à 1612 ; il le fait mourir par erreur

(1) L'Ouvrier (*operarius*) avait la charge de l'entretien des bâtiments.
(2) Hist. de Gigny. I. 408, 519 — II. 233.

en 1612. C'est probablement à cette époque qu'il devint prieur cloîtrier, fonction qu'il remplit jusqu'à sa mort, en 1630.

Les armes du défunt (d'azur au sautoir d'or) sont encore visibles sur sa tombe.

IX.

La dalle voisine de la précédente a été piquée ; on n'y distingue plus que la date de 1656 et un écusson portant : de... au chevron de... deux épitaphes y étaient inscrites.

X.

//////////////[P] ROWOTHZ//////////////////
///////////////COB DE ///////////////////////
///////////////VDANCE/////////////////////////

Il s'agit ici d'un membre de la famille de Prowost de Pelousey. Philippe-Louis de Prowost, dit de Pelousey, fut prieur de Gigny vers 1636 et démissionna en 1663. M. Gaspard cite plusieurs membres de cette famille comme ayant vécu à cette époque à Gigny (1).

XI.

CY · GIST · MESSIRE ·
LOVIS · DE · CHAVIREY ·
//////////////////////////////////////
LE 16 APVRIL 1677·
//////////////////////////////////////

(1) Hist. de Gigny. I. 226, 243.



ÉGLISES DIVERSES

XIV.

Dalle funéraire d'Antoine de Rouhault, écuyer, seigneur de Choisey en partie. — Mars 1404.

PLANCHE III.

Église de Choisey ; chapelle de gauche. Dalle gravée au trait et mesurant 2m06 sur 1m14. La partie supérieure a été coupée ; une pièce rapportée occupe la place d'une partie de la tête et du casque.

L'écuyer Antoine de Rouhault est représenté sur sa tombe tête nue et les mains jointes sur la poitrine, dans le costume de guerre de la fin du XIVe s. (1). Son *bassinet*, à la partie inférieure duquel est lacé un *camail* de mailles, est déposé au côté droit de la tête. L'armure du buste comprend une *gorgerette* de mailles ; une *poitrine d'acier* ajustée à des lames articulées, et à son bord inférieur un *jupon de mailles* recouvert aussi de lames d'acier ; des *brassières*, dont on voit les *coudières* et les *avant-bras*. Le harnais de jambe se décompose en *cuissots*, *genouillères* et *grèves* munies de gardes, et enfin en *solerets* ou souliers d'acier articulés. Les talons sont armés de forts éperons à molettes.

L'épée est attachée au côté gauche par un ceinturon qui descend obliquement sur le jupon de mailles.

Le défunt est imberbe et parait encore jeune. Son blason occupe le sommet de la tombe à droite ; il est aujourd'hui entièrement fruste.

La famille de Rouhault est restée inconnue à nos histo-

(1) J. Quicherat : Hist. du costume en France, p. 237, 261, etc.

1/13 Grand. nat. Pl. III.



LITH. L. DECLUME A LONS-LE-S. P.B.

1/12 Grand. nat. Pl. IV.

∴ ✝ Cy gissent messire Jehan seigneur de champdivers

feme qui trespasserent cest assavoir ledit messire Jehan lan mil quatre cens

∴ ✝ et la dicte dame Jehanne lan mil quatre cens

dieu ait leurs ames amen ∴

LITH. LUCIEN DECLUME A LONS-LE-S. P.B.

riens. Elle n'était cependant pas éteinte au XVIe siècle, car une tombe de l'église voisine de Molay est consacrée à Dame *Guiaude de Rouhault*, à son vivant femme de messire Claude Deschamps, chevalier, seigneur d'Amange, laquelle décéda le 15 septembre 1512.

XV.

Dalle funéraire de Jean, seig^r de Champdivers, et de Jeanne de Cicon, sa femme.

Planche IV.

Église de Molay, à l'entrée de la chapelle du chœur, à droite. Longueur : $2^{m}30$; largeur : $1^{m}26$.

Cette superbe dalle — la plus belle du Jura, croyons-nous, avec celle de Guillaume de Vaudrey, décrite par M. Bernard Prost (1) — est en pierre bleue très dure ; aussi la gravure en est très nette et d'une grande finesse ; malheureusement la place qu'elle occupe l'expose à devenir en peu de temps entièrement fruste, si l'on ne prend soin de la dresser contre un des murs de l'église.

Cette tombe a été reproduite dans la statistique de l'arrondissement de Dole, par M. Marquiset (1) ; mais l'inexactitude du dessin rendait nécessaire une nouvelle publication.

La dalle est divisée en deux arcatures par des colonnettes qui supportent deux dais avec pinacles, frontons découpés, galeries et fenestrages dessinés et gravés dans le style le plus pur du commencement du XVe s.

Jean de Champdivers est représenté tête nue, les mains jointes sur la poitrine ; il porte la barbe fourchue, et a le sommet de la tête entièrement chauve. Son costume est

(1) Notice sur trois Dalles funéraires, 1876.
(2) T. Ier, p. 419.

celui des conseillers des ducs de Bourgogne (1) ; il comprend une robe, dont les manches sont démesurément longues, mais néanmoins fermées aux poignets et laissant passer l'extrémité des manches du pourpoint ; la taille est serrée par une riche ceinture ; un ample chaperon formant pélerine couvre les épaules et laisse voir le collet du pourpoint. La chaussure consiste en des *estivaux* ou légers brodequins, fermés sur le devant du pied par une simple patte.

La dame de Champdivers est drapée dans une robe ample et traînante (2) qui tombe en plis d'une grande élégance et est fermée à la gorge par quatre boutons ; elle porte, sous sa double collerette, un *cotoire* ou collier de perles ; sa coiffure est formée de deux gros frisons sur les tempes, surmontés d'un bourrelet à résille, au milieu duquel est fixée une rose de perles ; les ailes de la coiffe retombent sur les épaules ; la tête est appuyée sur un coussin. A la hauteur des chapitaux sont gravés les blasons de Jean de Champdivers (d'azur au chevron d'or) et de sa femme (mi-parti au 1 de Champdivers et au 2 de... à la bande de..., à la bordure engrelée de...) (3).

Les deux époux ont fait placer leur tombe de leur vivant, car les dates sont restées en blanc sur la dalle ; leurs enfants apparemment oublièrent de faire combler cette lacune.

Jean de Champdivers était fils de Guillaume de Champdivers, chevalier, seigneur dudit lieu, et de Guye de Salins (4). Il était déjà chevalier en 1384-1387 (5). Il avait

(1) Quicherat : Hist. du costume en France, p. 249, 321, 322, etc.

(2) V. Glossaire archéologique du moyen-âge et de la renaissance, par V. Gay ; I. 452, etc.

(3) Il est à remarquer que ces dernières armoiries ne sont pas celles de Cicon, qui portait d'or à la fasce de gueules.

(4) Guillaume : Hist. des sires de Salins, II, 509.

(5) Mss. de l'abbé Guillaume, t. I, p. 109 ; t. VI, p. 197 v°.

épousé, avant 1397, Jeanne de Cicon, fille et héritière universelle de feu messire Gui de Cicon, seigneur de Chevigny-Saint-Sauveur (1). En 1398, il était maître d'hôtel du duc de Bourgogne (2). Bailli d'aval en 1404 (3), il en exerça de nouveau les fonctions de 1406 à mai 1410 (4). Il était, depuis 1400 environ, conseiller du duc Philippe le Hardi (5), qui le députa (1405), en compagnie de Gui Armenier et Oudot d'Acey, pour solliciter un emprunt dans la province (6). On le trouve cité souvent encore en 1410 (7) ; mais il est certain qu'il était mort en (8) janvier 1412 (n. st.). La duchesse de Bourgogne l'avait mis aussi au nombre de ses conseillers d'honneur, car un acte de 1413 parle de « feu messire Jean de Champdivers, chevalier d'honneur de la duchesse de Bourgogne » (9).

Nous aurions voulu donner des détails plus complets (10) sur Jean de Champdivers, l'un des plus illustres chevaliers Bourguignon de son époque ; mais les travaux de classement de nos archives ne sont pas encore assez avancés pour nous permettre de donner à cette belle figure tout le relief qu'elle mérite.

(1) Bibl. Nat. Coll. Bourgogne, 104, f° 121 v°, 123-110, f° 23 v°.

(2) Ibid. 72, f° 933 v°.

(3) Chevalier, Hist. de Poligny, II, 81.

(4) Bibl. Nat. Coll. Bourgogne, 54, f°s 25, 49, 74, 130 v°, 194, 195 v°, 196 r° et v°, 69, f° 227.

(5) Rousset, Dict. des communes du Jura, art. Champdhivers. — Bibl. Nat. Coll. Bourg., 56, f°s 25, 118, 138, 178, 195, 213 bis ; — 58 f° 17 ; — 57, f°s 47, 48, 76, 77. — Coll. Moreau, 886, f° 240 v°, 248.

(6) Rousset, *loc. cit.*

(7) Arch. de la Côte-d'Or, B. 1559, f° 12 v°, 39 v°, 41, 41 v°, 42 v°, 57 v°, 58 ; — B. 1559, f° 130 v°.

(8) Bibl. Nat. Coll. Bourg. 56, f° 118, 138.

(9) *Id. Ibid.* 104, f° 39 v°.

(10) Nous devons la plupart des renseignements ci-dessus à l'obligeance de M. B. Prost.





XVI.

Dalle funéraire de Jean de la Palu, écuyer. — 13 novembre 1484 (?).

PLANCHE V.

Église d'Onoz ; chapelle de gauche. Tombe gravée au trait, très détériorée, mesurant 1m80 sur 1 m.

Le défunt est représenté tête nue et les mains jointes ; il tient au bras gauche un écu armorié à ses armes (de gueules à la croix d'hermine, à la bordure engrelée de...) ; un chien est couché à ses pieds. Il porte l'armure complète des hommes d'armes du temps de Charles VIII ; cette armure est semblable à celle d'Antoine de Rouhault décrite plus haut, sauf quelques perfectionnements dans les *gardes* des épaules, des bras et des jambes ; le haut de ces dernières est protégé par des *flancards,* rattachés aux *fauldes.*

L'inscription, qui entoure l'effigie, est ainsi conçue :

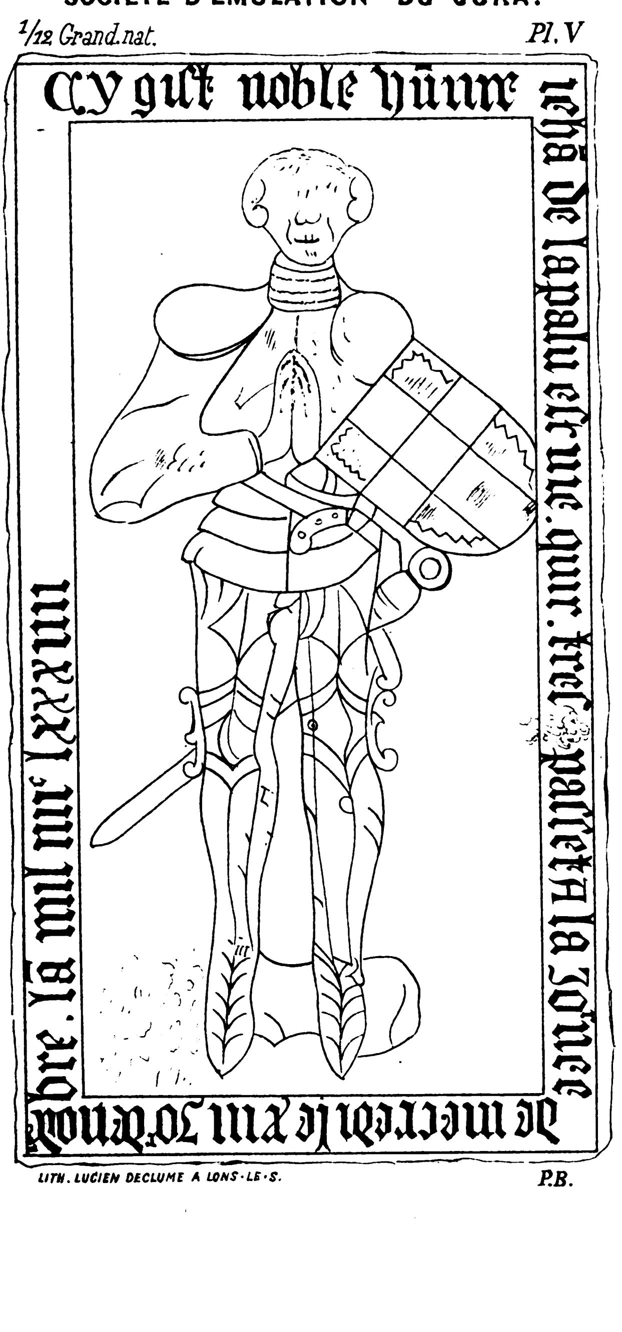
Cy gift noble hūme
iehā de lapalu escuie-quir (*sic*) trespasset a la jornee
de mecredi le xiii jor de nouē
bre lā mil iiii^c lxx (?) xiiii

M. Rousset (1) a pris la tombe de Jean de La Palu pour celle du célèbre baron d'Arnans. Nous n'avons du reste découvert aucune mention de ce personnage.

(1) Dict. des Communes du Jura, t. IV, p. 539.

SOCIÉTÉ D'ÉMULATION DU JURA.

1/12 Grand. nat. Pl. V



LITH. LUCIEN DECLUME A LONS-LE-S. P.B.

XVII.

Cy · gist · honnorable · home

pierre · maingnier · dunof · marcham · qui · traspassa

le xxi^{e} jo^{r} · de feuier ·

lam · mil · cinq censetsept · Dieu · aie · son · ame · amen

Egl. d'Onoz ; chapelle de droite.

XVIII.

Cy · gist · honnorab

le · homme · Jaques · maingnier · fils · de · feu · Jehan

maingnier ·

[dunof · marcham · qui]

trespassa · le · xie iours · du · mois de iug · m · v^{c}xxxii ·

Dieu · aye lae ·

Eglise d'Onoz, même chapelle ; le bas de la dalle est engagé sous le marchepied de l'autel.

XIX.

† TOMBEAU DE

FEV NOBLE : SIEUR : IEAN : DE : LA : VILLETTE

QVI : DECEDA : LE

20 : DE : IVIN : LAN 1622 : DIEV : LABSOLV :

† IE DISOIS ADMIRĀT CESTE NAISSANTE AVRORE

QVEL SERA LE MIDY DVN ORIENT SI BEAU

////////FAISĀT Q\AVCL//////////////////ESCLAIRANT

LA FATALE SŒVR SON/////////////////////////////////

Eglise d'Onoz, chap. de gauche.

La première partie de l'inscription est gravée autour de la dalle. Les deux vers sont disposés à l'intérieur en deux lignes ovales et les angles sont remplis par des fleurs de lis.

Malgré tous mes efforts, je n'ai pu parvenir à déchiffrer jusqu'au bout cette curieuse épitaphe, non plus qu'à trouver des renseignements sur le personnage célébré en des vers si pompeux.

XX.

CY GIST
HAVT ET PVISSANT
SEIGNEVR CLAVDE
GVILLAVME DV SAIX
BARON DARNANS
SEIGNEVR DE VIRECHATEL
DECEDE LE 4 AOVST
1741
ET FRANCOIS MARIE
DV SAIX SON AYEVL
DECEDE LE 8 XBRE
1661
DIEV LES ABSOLVE

Église d'Onoz ; chapelle de gauche ; — le blason des défunts surmonte leur épitaphe.

XXI.

CY GIST
TRES HAVT ET TRES
PVISSANT SEIGNEVR
MESSIRE FRANCOIS
GABRIEL EMMANVEL
DOMINIQVE DV SAIX
BARON DARNANS SEIGNEVR
DE VIRECHATEL ANCIEN
COMDANT DE BATAILLON
CHEVALIER DE LORDRE
ROYAL ET MILITAIRE DE
ST LOVIS ET DE LA NOBLE
ET ILLVSTRE CONFRERIE
DE ST GEORGES QVI DECE
DAT LE 15 AOVST 1781
DIEV AYE SON AME.

Église d'Onoz, même chapelle.

Les trois épitaphes précédentes appartiennent à des membres de la famille du Saix d'Arnans, qui possédait le château de Virechâtel. François-Marie du Saix était fils, Claude-Guillaume et François-Gabriel-Emmanuel, petit-fils et arrière-petit-fils de César du Saix, baron d'Arnans, le fâmeux chef de partisans qui figura avec tant d'honneur dans nos luttes contre la France.

ÉTAT SOCIAL

EN

FRANCHE-COMTÉ

AU

XVI[e] SIÈCLE

ÉTAT SOCIAL

EN FRANCHE-COMTÉ

AU XVIe SIÈCLE

Le XVIe siècle est une époque de transformation sociale à tous les points de vue : la royauté a grandi et les souverainetés de tout ordre qui s'étaient inféodées au sol et aux dépens du pouvoir central, disparaissent petit à petit. Le génie de la Rome payenne, sous le nom de grand mouvement de la Renaissance, vient une seconde fois aider à civiliser l'Europe. Tout se modifie ; l'ancienne société ne saurait échapper à cette loi de transformation : les seigneurs quittent leurs donjons où ils ne peuvent plus vivre en toute impunité et à leur guise ; ils envahissent la tête de l'armée et de toutes les administrations publiques. La noblesse n'étant plus une réalité devient l'objet de toutes les compétitions et la vanité en prend une large part. Les classes de la société tendent à se mêler entre elles.

Il n'en était pas ainsi au moyen-âge. Dans cette vie toute locale, sous l'empire de règles qu'on était obligé de respecter, les distinctions sociales et les usages se maintenaient.

C'est cet état féodal qu'il faudrait un peu connaître tel qu'il était avant les transformations de toute sorte qui sont venues le bouleverser. On a pour se guider un peu dans une question aussi complexe, et en ce qui concerne la

Franche-Comté de Bourgogne, le *Recueil des ordonnances*, tel qu'il a été collationné et publié en 1619 par *Messire « Jean Pétremand, docteur ès-droits conseillers en la cour « souveraine de Parlement à Dole, de l'autorité des Séré- « nissimes Archiducz Albert et Isabel Clara-Eugénia infante « d'Espagne etc. ducz et Comtes de Bourgogne, à la réqui- « sition des Etats du païs et avec permission de la ditte « Cour.* »

Ce recueil des Edits et Ordonnances a eu une *Suite* publiée en 1664, au moment où la Comté allait appartenir à la France et perdre toutes ses franchises, contrairement à la promesse que Louis XIV lui avait faite. En effet la Comté n'était pas pour Louis XIV réellement une conquête; c'était, disait ce monarque, un apport dotal qu'il réclamait du chef de sa femme, Marie-Thérèse d'Autriche, fille de Philippe IV d'Espagne. A ce titre il devait respecter ses coutumes et ses libertés.

Ce sont ces deux recueils qui font autorité pour bien établir quel était encore l'état social de la Franche-Comté à la fin du moyen-âge, au XVI[e] siècle et avant sa réunion à la France. On suivra méthodiquement ces deux recueils authentiques et on mettra en relief les documents qui peuvent éclairer la question qu'on voudrait examiner ici d'une manière un peu sommaire, car dans une question aussi complexe et pour l'examen d'un état social qui est aussi éloigné du XIX[e] siècle, on pourrait facilement tomber dans l'erreur, si l'on voulait entrer dans les détails et trop préciser le jugement à porter dans les divers cas.

PREMIÈRE PARTIE

RECUEIL DES ORDONNANCES PUBLIÉ EN 1619.

MEMBRES DE LA COUR DE DOLE.

Avant de parler de l'état social des individus, il faut faire connaître quel était l'état social général des pays soumis directement à l'influence de la religion catholique. On le voit par le règlement intérieur des Présidents, Conseillers et Officiers de la Cour de Dôle, c'est-à-dire du Parlement qui administrait réellement la Franche-Comté sous l'autorité supérieure du souverain, mais avec une grande indépendance et dans des conditions réelles d'autonomie.

L'Espagne possédait plutôt qu'elle n'administrait elle-même la Comté. Cette province n'était pas pour elle une conquête, mais un apport dotal. A ce titre elle avait droit à de grands égards, et, dans sa reconnaissance pour ses souverains, elle se plaisait à reconnaître que ceux-ci exerçaient une autorité aussi bienveillante que libérale sous la réserve des idées qui avaient cours à cette époque en matière d'intolérance.

Titre III, art. X, p. 3 du Recueil. — Parlant de la *Court*



de Parlement, jà par autres lettres du 25 Novembre 1576 du Roy Philippe, il est dit : « Ainsi que tous respectent « honorent et révèrent les Officiers et Ministres d'icelle en « tout et partout comme notre propre personne. » On ne saurait mieux parler, et ce langage honore tout d'abord le Souverain.

Aujourd'hui il est d'usage de convoquer les officiers pour la séance de rentrée des Cours. Les Officiers doivent également la visite au Conseiller de la Cour qui arrive au chef-lieu du département comme Président des Assises. Quand la Cour ou un tribunal sortent en corps et en robes, un piquet d'honneur doit les suivre en formant la haie.

Beaucoup d'esprits superficiels sont portés à trouver ces usages comme étant surannés ou comme comportant un excès d'honneur. Ils ont tort ; ce sont bien là les sages habitudes du passé. Il faut faire sentir aux justiciables que les juges sont honorés et qu'ils ont pour l'exécution de leurs sentences tout l'appui du pouvoir exécutif.

Il y a là un devoir à remplir : il y a pour ces mêmes officiers un droit à exercer. Leur présence prouve à la fois la considération dont ils jouissent et l'autorité qu'ils prêtent aux tribunaux. Enfin les dépositaires du pouvoir à divers degrés se doivent des égards mutuels de bienséance.

Autrefois les Seigneurs ou *Nobles-d'armes* étaient convoqués dans leur propre manoir pour venir assister à la séance de rentrée de la Cour de Dole, et ils tenaient à se rendre à cette cérémonie et à y faire figure. La considération était réciproque entre la noblesse et la Cour.

Dans la société catholique, la religion primait tout ; le Clergé était le premier Ordre avec de grandes prérogatives. De même la noblesse ne formait que le deuxième des trois Ordres. Il fallait surtout faire entière adhésion à l'Église catholique, apostolique et romaine, tellement on avait conservé un triste souvenir et un cruel avertissement des diverses sectes et surtout de celle des Albigeois, et tellement on sentait la lutte engagée avec la Réforme pour l'avenir.

Autrefois on disait : « *la foi, la loi et le roi*, ou : *Pro fide, lege et rege* » comme on le mentionnait sur des Décorations et sur des Drapeaux. Ce sont ces cinq mots latins qu'on lit encore sur la cornette blanche du roi Stanislas conservée à l'église de Bon-Secours près Nancy.

Le serment va reproduire ces mêmes idées et dans le même ordre.

Titre IV, art. XVI, forme du serment tel que l'Empereur Charles-Quint l'a établi par art. 5 de ses anciennes ordonnances.

Art. XVI. — « Je jure Dieu le tout puissant, le Père, le « Fils et le Sainct Esprit, en touchant l'escript des sainctz « Euangiles, ou la remembrance et figure de la benoiste « Croix ».

Art. XVII. — « Que je suis et veux demeurer en la com- « munion de la Saincte Eglise de Dieu, catholique, apos- « tolique et romaine : et n'ay part à aucunes hérésies ou « sectes, et autant qu'il sera en moy, seray adversaire à « icelles, sans permettre à aucun, qui soit en ma puis- « sance d'y adhérer ».

Art. XVIII. — « Que je seray tousiours obéissant et fidel « à mon souverain Seigneur et Prince naturel, et qu'en « cest estat ou office qu'il ma conféré, je m'employeray de « bon cœur, sincérité et affection, et de tout mon pouvoir « et pour son seruice, honneur et vtilité de *sa République*, si « autant que led. office, et les charges dehues, le requer- « ront garderay et respondray à mon Prince souverain de « ce qu'il m'a commis sans vol, ou fraude.

Art. XIX. — Suit la 3e partie du serment, *pro lege*, qui a rapport au devoir professionnel et par lequel on jure qu'on n'a rien donné pour avoir la charge, qu'on ne recevra rien des justiciables, qu'on jugera et qu'on administrera « selon le *droict divin*, comme le *droict escript*, et les

« *ordonnances de mon prince.* Ainsi m'ayde Dieu et tous les « Saincts. »

On retrouve là les mêmes idées et dans le même ordre : *pro fide, lege et rege.* Enfin on termine par une nouvelle invocation à Dieu et aux Saints. La religion domine tout, préside à tout.

L'ancien régime a fait avec raison un usage constant du serment. On prêtait serment pour la place qu'on recevait, dût-on l'avoir prêté pour la même charge à une autre époque et l'on prêtait serment au Souverain pour toute charge que l'on cumulait.

Le serment pour les officiers a été maintenu jusqu'au commencement du règne de Napoléon III. Mais aujourd'hui le serment n'existe plus que pour les magistrats, pour les officiers de police judiciaire, pour les gendarmes, pour les gardes des immeubles de l'Etat (gardes d'artillerie, adjoints du Génie, gardes forestiers), des communes (gardes champêtres) ou des particuliers (1), pour les membres de la Légion d'Honneur, et enfin l'Eglise a eu la bonne pensée de conserver cet usage pour les membres élevés du Clergé séculier. Il est regrettable que tout salarié de l'Etat ne soit pas tenu d'affirmer qu'il ne dénigrera, qu'il n'attaquera ni les membres du Gouvernement, ni les institutions républicaines que le pays s'est données dans la plénitude de son pouvoir constituant et dont il n'a à rendre compte à personne, ni surtout aux ennemis de la Démocratie et de la France. Il faut espérer que, sous l'influence morale du serment, les charges publiques seraient tenues avec plus de décence, et qu'on ne pourrait plus continuer le bénéfice de l'impunité et des faveurs à tous ces salariés de l'Etat dont l'attitude hostile est une trahison et un scandale.

Le souverain de la Comté exigeait un nouveau serment

(1) Les entrepositaires des monopoles de l'Etat, ont aussi à prêter serment : Tabacs, Poudres...

du Président et des Conseillers toutes les fois qu'il y avait une vacance à remplir, afin de leur faire affirmer qu'ils estimaient que les trois candidats présentés étaient « les « plus lettrez, idoines, expérimentez, et de conscience. » (Titre V, art. XXII, p. 5).

Le 8 mars 1581, Marguerite, duchesse de Parme et de Plaisance, Régente et Gouvernante des Pays-Bas, de par deça (c'est-à-dire y compris la Comté) stipule, pour prévenir de nouveaux abus, que les élus aux bénéfices ecclésiastiques *ayant charge d'ames* doivent prêter serment « de résider sur « le bénéfice et de le desservir personnellement. » (Livre VIe, Titre IV, art. MCCLXXV, p. 231).

Ainsi, l'état social était avant tout un état inféodé au catholicisme, sans préjudice des abus dont les prêtres étaient les premiers à vouloir bénéficier contre les devoirs de leur charge, ne serait-ce que par l'absentéisme (1).

Cet état social catholique est éminemment dynastique, et tous les salariés de l'Etat sont en toute justice tenus dans une prudente dépendance par des serments personnels qui les lient étroitement vis à vis du souverain.

Il faut reconnaître que, sous de pareilles garanties, avec une pareille tutelle, la religion, le souverain et le serment professionnel, cette Société du moyen-âge était fortement constituée pour traverser les dures épreuves qu'elle eut à subir de la part de tous ces princes ambitieux qui, au mé-

(1) La fière marquise de Créqui écrit dans ses *mémoires* qu'en 1789 le ministre Baron de Bretueil, en présence des pronostics de la Révolution, invita par une circulaire les Evêques *à résider un peu* dans leurs diocèses respectifs, mais qu'il n'en obtint qu'une réponse ironique, et qu'elle même prit part à la rédaction de cet acte de rébellion contre l'autorité royale et contre les égards dus à la religion et à la conscience publique.

Des cadets de famille nobles de Gênes étaient nommés titulaires des nombreux évêchés (5, puis 3) de la Corse, et n'ont jamais paru dans cette île. On leur envoyait leurs revenus....



pris des lois de l'humanité, ravageaient les diverses contrées pour usurper des pouvoirs ou pour étendre leur domination. Quelles qu'aient été les horreurs et les dévastations des guerres et des lointaines expéditions, de la guerre de Cent ans ou des guerres de religion, cette Société inféodée à la religion, comme elle l'était au sol et à la vassalité, a vu tout s'engloutir autour d'elle et elle a survécu à tout, comme le peuple avec sa tempérance et sa ténacité se relève de toute extermination. On en a vu la preuve à la fin du XVI[e] siècle, précisément à l'époque dont il est ici question. Pendant dix ans les villes se sont partagées entre la Ligue et la royauté. Le parti catholique avait juré la perte d'Henri IV comme il avait accompli celle d'Henri III. Le chef de la maison de Bourbon a combattu pendant 5 ans avant de pouvoir entrer à Paris et gouverner. Cependant l'état social n'a nullement été ébranlé par tant de commotions. Au moment de l'assassinat d'Henri IV, le sage Sully avait amassé un trésor, une réserve de guerre estimée à 50 millions, tellement la France avait conservé de ressources. La guerre des Princes, la Fronde, n'a pas pu ruiner l'état social.

Mais si l'état social, en général, était fortement constitué, c'est qu'il en était de même de l'état des personnes. Chacun était enclavé dans sa caste et ne pouvait en sortir que pour des services rendus, appréciés et récompensés par le souverain.

Pour s'en convaincre, il faut continuer l'examen du *Recueil des Ordonnances*. On aura à parler successivement des biens et des personnes.

Non-seulement on était tenu par le serment, par la crainte de la prison et des amendes, mais contrairement à toute licence qu'on permet aujourd'hui à ceux qui attaquent ouvertement les institutions et qui veulent renverser la République, on avait à redouter la confiscation des biens, mesure lucrative qui se pratiquait encore dans les

grands Etats du centre de l'Europe au milieu du XIXe siècle.

En effet, on lit au « Livre neuvième, Titre IV, p. 369 : « Vendage des biens confiscqués au proffit du prince. » Viennent ensuite les successions des bâtards... « quant au-« cunes successions de bastards écherront à Nous. » (art. 63 des anciennes ordonnances de Charles Quint, art. MDCLXXXVIII du *Recueil*, p. 370).

« Tiltre VII. — Noblesse, titre de noble, de Baron, et « Armoyries timbrées.

Art. MDCCIII (p. 373). — « Est interdit et prohibé à tous « et un chacun, subjects, manans, habitans et résidans au « Conté de Bourgongne, *roturiers et bourgeois ignobles*, « s'attribuer le tiltre de noblesse, ni aucunement gérer ou « exercer actes réservez et appartenans aux gens nobles, « comme aussi de prendre, avoir et porter armes en escus-« sons, sans en avoir de Nous, un de nos prédécesseurs « contes et contesses de Bourgongne, spécial pouvoir, et « privilège ordonnant à tous et à un chacun de nos dits « subjects, roturiers et bourgeois ignobles, s'estans attri-« bué le tiltre de noble, et prins Armoyries en Escussons, « dois le temps de trente ans, et au dessouz, de laisser « telle usurpation de Noblesse, et de mettre promptement « bas les Armoyries et Escussons, à peine de l'amander ar-« bitrairement envers Nous, faisant le contraire, veuillons « qu'incontinent ils soient outre la dite amande, arbi-« traire, contraints et compellés d'obeyr à ce que dessus « par toutes voyes et manières de contraintes deues et rai-« sonnables, nonobstant opposition ny appellation quel-« conques et sans préjudice d'icelles. »

Art. MDCCV. — « Nuls de nos subjects (sauf les nobles « d'extraction d'ancienne et noble race de sang ou ceux « pourvûs de lettres patentes de nobilitation) ne pourront

« d'oresnavant usurper, prendre, ny s'attribuer le titre « nom ny qualité d'escuyer, ou Noble ou de Baron... sous « peine d'amende. »

Ainsi, pour les nobles d'extraction ou de lettres patentes, la noblesse commence au titre d'écuyer pour finir au titre de Duc ; mais en Franche-Comté où le souverain est comte, le titre admissible le plus élevé devait être ou aurait dû être celui de Vicomte.

Il n'est pas encore question des anoblis ; ceux-ci forment non une caste, mais une classe ou un degré intermédiaire entre les gentilshommes ou nobles et le peuple.

Non-seulement toute usurpation de titre de noblesse et d'armoiries était interdite, par nom, écrit ou acte public, mais on ne devait pas tolérer que la flatterie usât des mêmes usurpations en parlant ou en écrivant à un roturier. On poursuivait ainsi la complicité d'usurpation et la flatterie.

On naissait noble ou l'on était anobli, mais on n'était *chevalier* que par nomination directe du souverain, lequel récompensait ainsi des aptitudes exceptionnelles prouvées, soit dans des tournois, soit à son service. Il y avait là concours ou preuve : de là le nom de *bachelier* ou de *bas-chevalier* donné après examen aux lettrés, puis aux docteurs ès lois. De là vint aussi que les Ordres de décoration furent appelés des Ordres de *chevaliers,* d'élus, d'hommes reconnus mériter une récompense.

Art. MDCCVII. — Le souverain n'admet les anoblissements faits sur ses terres par un prince étranger qu'autant qu'il les a au préalable reconnus justes et qu'il les a légalisés « d'autant que telles choses redondent à grande confusion, « même au préiudice de nos droicts et à la surcharge de « noz subjects contribuables... » (dégrèvements d'impôts, droits seigneuriaux, prérogatives, autant d'abus, autant d'iniquités à prévenir ou à réprimer)... C'est ainsi qu'au-

jourd'hui nul ne peut recevoir et porter une décoration ou un titre octroyé par un souverain étranger, sans en avoir reçu au préalable l'autorisation de la part du gouvernement. Puisqu'il est ici question de *décorations*, on comprend, puisque la République française les a maintenues contrairement à l'usage suivi en Suisse et aux Etats-Unis, combien il est nécessaire que le Chef de l'Etat soit Grand Cordon et Grand Maître de l'Ordre de la Légion d'honneur.

Il se présente même ici une autre particularité. Tout chef d'Etat féodal ne peut avoir sur ses terres que des seigneurs dont le degré de noblesse soit inférieur au sien. Par conséquent, dans la Comté on ne devait voir que des barons et quelques vicomtes pour l'administration des villes.

Louis XIV a réclamé la Comté comme apport dotal de Marie-Thérèse ; il n'a prétendu faire la guerre que pour la consécration de ce droit, et non pour réaliser une conquête par la force des armes. En conséquence, il devait s'intituler comte de Bourgogne, comme il s'intitulait roi de Navarre, et comme Louis XV et Louis XVI s'intitulèrent Duc de Lorraine et Comte de Bar. Il n'aurait pas dû tolérer en Comté qu'un seul seigneur fût créé ou s'appelât comte. Mais l'anoblissement était entré de plus en plus dans les usages de la Cour des Bourbons comme moyen de flatter et d'abaisser la noblesse. C'est ainsi qu'il y eut des Comtes, des Marquis et des Ducs en Franche Comté.

Il y eut aussi des Princes : les Princes de Beauffremont, de Cantecroix, de Montbarrey. Ce sont là des Noblesses non d'extraction, ni même de brevet par grâce spéciale du souverain, mais des licences de Cour, des faveurs exotiques : on était nommé Prince du St-Empire, prince romain, comme on est nommé comte romain. Ce sont là des tolérances que l'on accorde à la Cour de Rome, quoiqu'elle n'ait plus de chancellerie officielle depuis qu'elle a perdu toute puissance temporelle. Le clergé est par son essence un ordre privilégié : on lui tolère ce qui ne serait pas ad-

mis de la part d'un souverain détrôné. S'il y a en France des Princes qui ne sont de nulle extraction de Cour, on l'explique par ces indulgences, et il arrive ceci, c'est que le Chef de l'Etat, quelque roturier qu'il soit, a un droit de révision, d'autorisation ou de rejet sur ces titres de prince qui ne sont que des Conventions. Rien ne saurait mieux démontrer les égarements et les illégalités de ces amusements de la vanité et de ces prétentions à la noblesse.

Des nobles sans terres féodales, dans une Démocratie, sous la République, c'est un anachronisme, un contre-sens. Des nobles agréés, reconnus tels, jugés, tolérés par décret d'un roturier ; c'est le renversement de tout principe de la féodalité. Il y avait un grand principe dans les sociétés féodales de toute l'Europe, principe qui s'est établi dans l'armée, c'est que nul ne peut être jugé que par *ses pairs*, comme nul ne peut être appréhendé, frappé, gracié ou favorisé que par un supérieur.

Il y a en France une famille étrangère dont le chef a été fait comte sous Louis XV et duc sous Louis XVI, et dont le représentant actuel a été fait Prince romain. Le Chef de l'Etat, aujourd'hui roturier et même dénué en tout cas d'aucune prétention nobiliaire, a le droit de juger, d'approuver ou de rejeter de pareilles qualifications.

Art. MDCCVI-VIII et IX. — Si « les vassaux et subjects de « quelque qualité, estat ou condition qu'ils soient ne « peuvent se nommer, ny souffrir être nommez, intitulez, « qualifiez ou traitez, de parole, ny par écrit, Chevalier » sans lettres patentes préalables, de même leurs femmes ne peuvent être nommées « *Madame* » sans les mêmes justifications.

Les bâtards ont usurpé l'abus de porter le surnom de la famille légitime ; du moins ils ne doivent pas usurper en outre les armoiries, sans y mettre la marque de bâtardise, la barre oblique.

Les femmes qui ne sont pas *Dames*, c'est-à-dire épouses

de nobles ou de chevaliers, ne peuvent pas mettre un cordon ou cordelière autour de leurs armoiries.

Les Ordonnances reconnaissent qu'il y a des charges qui permettent à leurs titulaires la « capacité de tenir en fief » ce qui permet à ceux-ci de solliciter l'anoblissement. Ainsi à Niort, à la Rochelle, une famille était anoblie après avoir fourni de père en fils quatre échevins à la ville. Ce n'était pas la noblesse d'extraction : On devenait *noble homme.*

On ne devait pas usurper les titres de *haut*, *d'éminent baron.*

A l'Eglise de Brou, à Bourg, on lit sur une épitaphe : « ...haut et puissant seigneur... » Un comte de Savoie dit en la lisant : « Je ne connais que moi qui, dans mes Etats, sois *haut* et *puissant* seigneur », et par deux coups de dague, il laboura les lettres de cette bravade.

Le Recueil des ordonnances est suivi, à la même date de 1619, et sous le règne de Philippe III, d'un « verbal servant à la rédaction des coutumes générales de la Franche-Comté par escrit ». Par cette codification, le souverain prouve quel respect il a pour le droit coutumier des aïeux, voulant coordonner et donner ainsi force de loi à tout ce que leur sagesse et leur expérience a consacré pour le bien du pays ou à tout ce qui reste des errements de la féodalité.

En ce qui peut avoir rapport à l'Etat social dans les *coutumes*, il faut remarquer surtout la tenue des fiefs, les gens mariés et la *mainmorte.*



DEUXIÈME PARTIE

DES FIEFS.

Le grand principe de la féodalité, c'est une victoire absolue contre la royauté et contre toute souveraineté, la transformation des charges publiques en charges à vie, et la transformation de celles-ci en charges héréditaires. De même tout vassal transmet son fief « par testament, donation à cause de mort ou par autre ordonnance de dernière volonté », sans que le bénéficiaire ait à demander le consentement du seigneur à qui le fief doit hommage, sans avoir à redouter soit la *saisie des fruits,* soit le *droit de commise*, excepté les religieux, dit l'art. VII des coutumes.

En effet, les religieux ne sont pas des membres de la Société, nobles ou manants, mais des représentants d'une personne civile qui est la corporation à laquelle ils appartiennent. Ils ne sont que des usufruitiers ; il n'y a pour eux ni survivance, ni héritage. S'il en eût été autrement, les biens du clergé n'auraient jamais pu être saisis.

Henri III, pressé de besoins, à court d'argent au milieu de ses prodigalités, ne pouvant plus soutenir la lutte contre le parti catholique qui a juré la perte de la dynastie qui descend de St-Louis, envoie l'Evêque de Paris, M. de Gondy, demander au Pape l'autorisation de saisir et de faire vendre

pour 50 millions de livres des biens du clergé. Le pape donna, non seulement son plein consentement, mais la permission de pousser cette saisie jusqu'à cent millions, « ce « *dont*, dit le chroniqueur l'Estoile, le *Clergé français fut* « *fort mécontent* ».

Pour exécuter cette saisie, il ne fallait pas avoir à s'arrêter à des difficultés, à des droits de possession personnelle. Le couteau du moine J. Clément coupa court à ces projets de saisie.

L'art. XVII confirme l'art. VII. « Femmes nobles peuvent acquérir, et succéder en choses féodales, aussi bien que les hommes qui sont nobles, excepté les Religieuses ».

Les bourgeois de Poligny avaient obtenu des dispositions libérales de leurs comtes, l'autorisation de pouvoir acheter des terres nobles et de conserver la jouissance des divers privilèges de ces terres ; aussi avaient-ils pris la dénomination de *bourgeois chevaliers*. En principe, nul roturier ne pouvait devenir propriétaire de fief, c'est-à-dire représentant d'une terre noble pour user des droits et prérogatives féodales sans une autorisation préalable du souverain, lequel était toujours trop libéral dans ces sortes de concessions.

Si l'on ne craignait d'émettre un aphorisme, on dirait volontiers que toutes ces tolérances, toutes ces extensions de l'état nobiliaire étaient autant d'étapes parcourues par la Démocratie naissante, puisqu'elles permettaient aux couches inférieures de la Société de pouvoir s'élever.

Le noble qui vendait une terre féodale, la vendait avec plus de profit si celle-ci conservait ses prérogatives. De son côté, l'acquéreur ne les achetait à ce prix plus élevé qu'en vue de ces mêmes prérogatives. La décision à rendre par le souverain se trouvait prise entre le désir d'avantager un noble et la sévérité qui aurait dû présider au maintien du rang d'une noblesse d'extraction ou en règle grâce à la concession des anoblissements par lettres patentes. La bonté

4



l'emportait ; la règle avait tort ; mais ces tolérances ne se sont établies en Comté que sous le règne des Bourbons.

L'acquéreur se prétendait anobli par le fait de la possession d'une terre noble et prenait le nom de cette terre ; de là l'origine d'un grand nombre de noms de terre devenus abusivement des noms patronymiques.

Les notaires plus que tout autres furent appelés à connaître la position embarrassée des nobles que le luxe et la vie de la Cour ruinaient malgré les riches sinécures dont la plupart étaient pourvus. Plus que tout autres, ils s'introduisirent dans le secret de la position difficile de leurs nobles clients, se livrèrent à des transactions amiables pour devenir acquéreurs d'une partie de leurs terres féodales, prirent ou usurpèrent le nom de ces fiefs, quittèrent leur vrai nom et cédèrent aussitôt leur charge à un tiers, ce qu'on appelait, de la part de ces tabellions, *renverser son encrier*. Devenu ou supposé *noble*, on ne pouvait ester *tabellion*.

La preuve que ces charges de tabellions étaient lucratives, c'est qu'on les voit passer à quelque neveu ou cousin qui, lui, conserve son nom roturier et sert ainsi de jalon pour remonter à l'origine de ce nouvel apport, au milieu des nobles de familles ayant usurpé le nom d'une terre féodale avec adjonction de la particule. En 1880, on constatait encore, en lisant les tableaux des notaires du ressort de chacun des tribunaux de première instance de la Haute-Saône, qu'un quart environ des notaires actuels portent le vrai nom patronymique de l'ancien possesseur de leur charge, lequel a *renversé son encrier*, s'est constitué de lui-même un anoblissement, et n'a pas laissé l'étude sortir de la famille.

Il faut croire que les terres nobles jouissaient de grandes prérogatives et étaient fort avantageuses. En effet, on lit à l'art. VIII du titre II du droit coutumier transcrit en droit strict :

« Deniers de mariage assignez, ou promis d'assigner, et « qui payez ne seront, portent arrérages. C'est à sçavoir « entre nobles à dix pour cent, et entre autres à cinq pour « cent. ».

Il est temps de voir ce qui était réservé aux humbles de l'échelle sociale pendant que tout était faveur pour les nobles.

Art. v. — « L'homme franc afranchit sa femme main« mortable au regard seulement des acquets et biens meu« bles faits en lieu franc... Si elle trespasse sans hoirs de « son corps demeurant en communion avec elle... le sei« gneur de la mainmorte dont elle est née emporte le dot « et mariage, qu'elle a apporté, et les troussel, et bien « meubles... »

Un acte notarié du 26 janvier 1789, fait à Broye-les-Pesmes et contrôlé à Pesmes (Haute-Saône), coût 15 sols, apprend : 1° qu'au moment de la Révolution il y avait encore des mainmortables ailleurs qu'au milieu des paysans des terres du Chapitre de l'Évêché de St-Claude qui, en 1740, avait remplacé celui de l'ancienne abbaye bénédictine de St-Ouen ; 2° que pour prétendre à l'héritage du pauvre mobilier de ses père et mère, le mainmortable devait prouver « qu'il n'avait pas cessé de demeurer en communion « avec eux... » Dans cet acte notarié, la fille Lefranc (triste nom en la circonstance) s'excuse d'avoir rompu la communion avec ses parents de condition mainmortable en faisant observer que « par les lois *divines et humaines*, elle « était tenue de suivre son mari ; elle fait constater par « témoins et notaire qu'elle a la volonté de ne point rompre « la communion, *qu'elle a bu et mangé en la maison rési« dentielle* et par là pouvoir *leur succéder*... de tout quoi « elle a eu besoin de l'authorité de son mary présent et « l'authorisant ! etc. » Voilà une triste image de la condition servile. C'est qu'en effet une dure condition ne peut

se maintenir que par des mesures de rigueur. C'était inévitable ; vouloir disculper l'ancien régime, ce serait faire acte d'ignorance.

Il faut examiner la position inverse de celle décrite à l'article V.

Art. IX. — « Si une franche femme se marie à un homme « de main-morte (vivant son mary), elle est tenue et ré- « putée de main-morte ; et après le decez de son dit mary « elle se peut départir du lieu de main-morte, et aller de- « meurer en lieu franc, si elle veut, et demeurer franche « comme elle était auparavant ce qu'elle vint demeurer au « dit lieu de main-morte. Mais si la dite femme y de- « meure plus d'un an et iour, elle sera de la condition du « dit meix main-mortable. »

Ainsi le fief anoblissait et la terre servile dégradait celui qui y demeurait !....

Art. X. — « En lieu et condition de main-morte, l'enfant « ensuit la condition du père. »

Ainsi, la femme franche avait des enfants main-mortables, si elle épousait un main-mortable ; rien ne pouvait fléchir la rigueur du sort, tandis qu'à la tête de la Société, on voyait souvent l'impunité ou le scandale du mépris de l'autorité des lois et des volontés formelles du souverain.

On voit par les détails des ordonnances qu'il y avait déjà au XVI[e] siècle des usurpations et des licences. Cependant il s'agit encore d'une Société toute inféodée à la terre, peu éprouvée par les révolutions, dans laquelle chacun était tenu à son pays, d'autant qu'il y avait sa *maison* ou même son *hôtel*, et dans laquelle les accaparements de titres étaient un peu difficiles, parce qu'il fallait exercer les droits ou privilèges attachés à ces titres et par suite se heurter directement contre d'autres prérogatives attribuées par les lois et par la coutume à des bénéficiaires en position de se défendre, et parce que les familles étant sédentaires se connaissaient de génération en génération.

On peut soupçonner toute l'étendue des illégalités qui se commettent aujourd'hui par les usurpations, puisque la Société a été bouleversée par bien des révolutions, puisque ces licences ne confèrent aucun droit et, par suite, n'occasionnent aucun conflit, et que nul contrôle n'a été exercé pour les réprimer. Il faut observer que ceux qui auraient à faire respecter les lois sont souvent les premiers à les enfreindre ou appartiennent à des familles qui ont pratiqué ces usurpations.

Sous le règne de Napoléon III, on voulut faire croire à une répression ; mais on sut bien vite que ce n'était là qu'une manœuvre pour tracasser les royalistes, et une menace pour opérer des adhésions dans l'ordre politique et dynastique.

Dans l'art. MDCCVIII précité à propos des bastards, on lit : « A esté recogneu l'abuz que iusques oires a esté tolleré. » Les prétentions des bastards se sentaient enhardies par la bienveillance et la puissance du père. Le titre de Chevalier devait se gagner, c'est même là l'origine de cette distinction à la grande époque des Croisades et de la Chevalerie militaire. Peu à peu il sembla dû à tout gentilhomme, d'autant que ceux-ci furent plus en position que tout autre d'y prétendre dans une société militaire où ils étaient appelés avant tout à combattre et à commander, et ce titre devint l'apanage des cadets de famille, à titre de compensation.

Les Mémoires de la marquise de Créquy nous apprennent que le titre de Chevalier était le moindre de ceux auxquels prétendait tout bâtard de Noble ; la légitimation était le point de mire de l'ambition. Les princes des diverses branches des Bourbons firent pour leurs bâtards un usage abusif de la légitimation, de l'admission aux Evêchés et aux archevêchés, et même de la nomination à la charge de Grand Amiral de France.

Une fois les exemples tolérés à la tête de la Société de la

part de ceux qui devraient donner le bon exemple, ou du moins défendre les règles sur lesquelles repose l'ordre établi, il ne faut plus s'étonner si les abus s'infiltrent dans toutes les classes. Il y a aux archives du Doubs au moins trente demandes de légitimation formulées par des bâtards de prêtres, dont une par une fille du cardinal-archevêque de Granvelle. Le souverain les accordait généralement après avoir fait constater que la mère de l'enfant était célibataire et de bonne famille, c'est-à-dire d'une position telle que le prêtre, père du postulant, aurait pu l'épouser !...

Ces légitimations permettaient aux intéressés un plus large accès dans la Société, et tout d'abord dans le clergé.

Aujourd'hui ces abus n'ont plus lieu. Le clergé a maintenu ses règles et c'est à ce point qu'une fille qui offre cependant de sacrifier son avenir pour se consacrer à une vie de reclusion et de dévouement, ne peut entrer dans l'ordre des religieuses qui desservent l'hospice de Besançon, par exemple, si elle est *enfant naturelle* ou si même elle a été... *domestique !* C'est passer d'un extrême à un autre.

Quant aux bâtards des rois, tout leur était possible, même l'accès du trône, comme on l'a vu en France et comme cela a eu lieu dans des royaumes de l'Espagne et en Portugal.

Par édit enregistré au Parlement en 1667, Mademoiselle Labaume-Leblanc fut nommée par Louis XIV « *Madame* « *de La Vallière, duchesse et paire héréditaire de France,* « avec extension de ses droits et prérogatives à ses enfants « mâles et, à défaut, *à ses enfants femelles.* »

Par édit donné à Marly en juillet 1714, et enregistré au Parlement le 2 août suivant, deux des enfants de Louis XIV et de Madame de Montespan, le duc du Maine et le comte de Toulouse, qui avaient été *légitimés* dès l'âge de 3 ans, l'un, en 1673, et l'autre, en 1681, « furent déclarés, eux « et leur postérité masculine, *vrais princes* du sang, en « droit d'en prendre la qualité, rang et honneurs entiers,

« et capables de *succéder à la couronne*, au défaut de tous « les autres princes du sang ». Cet outrage à la France resta sans effet.

Ainsi, les princes s'accordent tout : l'élévation des bâtards, leur légitimation, quoique le père et la mère fussent mariés, la répudiation, le divorce, la bigamie et la position de princière et de prétendant assurée aux enfants issus de ces actes de bigamie. C'est ce que l'on a vu au XIXe siècle pour le second mariage de Jérôme, roi de Westphalie (22 août 1807), et pour celui de Charles-Ferdinand d'Artois, duc de Berry (17 juin 1816), mariages contractés tous deux du *vivant de la première femme*, et ayant donné tous deux *un prétendant au trône.*

Cette *Suite du Recueil* est bien la clôture de cette administration qui était sage et bienveillante dans le Comté de Bourgogne, autant que le permettait l'intolérance qui avait cours pendant le moyen-âge et les exigences d'un Etat social qui se ressentait encore des rigueurs de la conquête.

Titre III, art. CCCVIII (Edit Royal du 24 avril 1623). — « Tous jeunes gens, fils ou filles, de quelque qualité ou con- « dition qu'ils soient, n'ayant encore atteints l'âge de vingt- « cinq ans complets, qui se marient contre le gré, vouloir, « et consentement, et au déceu de leurs pères (ou de leurs « mères, si elles sont veuves), sont dès lors en avant in- « capables de prendre ou recueillir aucune chose, soit par « contracts, donations entre vifs, donations cause de mort, « testamens, codicilles, successions... les femmes privées « de tous joyaux ou douaires... et les marys de l'usu- « fruit des biens maternels de leurs enfans... nonobstant « (art. CCCX) que depuis la consommation desdits mariages « les pères et mères y auraient presté consentement ; à « quoy *ne sera pris aucun égard.* »

Il faut reconnaître ici combien le législateur s'inspire des mœurs de la Rome républicaine pour le maintien de l'autorité paternelle dans la famille.

« Titre huictième. Des titres et qualités des personnes, « et de leurs armoiries : art. 325 à 343 » de l'Edit du 30 juillet 1626, du roi Philippe IV, p. 76 de la suite.

La connaissance exacte d'un état social est fort difficile ; ce chapitre va fournir des explications précieuses, car il donne quelque développement au titre VII du Livre IX du *Recueil* des Ordonnances. On peut les résumer ainsi :

Art. 325. — Personne ne peut s'intituler ou se laisser appeler Illustre, Puissant, Haut et Généreux Seigneur.

Art. 326. — Personne ne peut s'intituler ou se laisser appeler Marquis, Comte, Vicomte ou Baron, sans en justifier par lettres patentes ou par la possession *centenaire*.

Art. 327. — Pour porter le titre de Chevalier, il faut justifier qu'on a été créé ou fait tel par le Prince.

Art. 328. — Les *gentilshommes de race* qui ne sont « ni « titulez ou chevaliers, peuvent prendre la qualité d'*Ecuyer*, « mais non les Anoblis. »

Art. 329. — « Nul ne peut se dire noble s'il n'est de noble « race de sang, ou s'il n'a été créé noble, ou s'il n'est « pourvu d'une charge telle que, d'après les Edits de la « Comté, il puisse *tenir en fief*. »

C'est ainsi qu'Henri III avait décidé que le grade de Lieutenant-Colonel conférait la noblesse ; mais Henri IV se hâta de rapporter cette mesure à cause des abus qui ne manquèrent pas de se produire.

Louis XV voulant créer la noblesse militaire décida que tous les Généraux roturiers seraient anoblis. Mais ils étaient si peu nombreux ! On cite Martinet sous Louis XIV, Fabert et Chevert sous Louis XV.

Il y a aux portes de la Franche-Comté, à l'église de Romain Mothier, au Val d'Orbe, la tombe de Samuel Jenner qui fut maréchal de camp au service de *S. M. le roi Très-*

Chrétien (Louis XV), mais sans anoblissement possible, parce que S. Jenner était protestant...

Art. 330. — L'anobli conserve son *nom de famille* et ne peut le faire précéder de la *particule* que s'il y a été autorisé par le souverain. Ainsi, le port de la particule devant le nom de famille est un anoblissement de premier ordre ou une usurpation et non un signe de noblesse. Le nom d'une terre précédé de la particule et substitué au nom de famille, est une présomption vraie ou fausse de noblesse, noblesse de race ou de brevet en tenant lieu.

Art. 331. — « Les procureurs fiscaux peuvent s'appeler « *Maistre*, et les Graduez des facultés, *docteur* ». Les titres de *conseiller* et de *secrétaire* se donnent à des titulaires de charges plus élevées.

Art. 332. — Les officiers supérieurs et les chevaliers pourront seuls s'appeler *messire*.

Observation. — On divise la noblesse en noblesse d'extraction ou de race et en noblesse à lettres patentes. Le vrai noble est celui dont par les actes de mariage, partages nobles, donation, etc., on ne peut trouver aucun titre mentionnant qu'un de ses aïeux a été roturier. Le vrai noble est le type de la génération spontanée ou celui dont l'introduction dans le corps de la noblesse (et non de l'aristocratie, car il n'y en a pas en France) se perd dans la nue des temps ou échappe à toute investigation ou preuve testimoniale.

Il a fallu cependant admettre un tempérament. Philippe-le-Bel et ses fils, pour abaisser la noblesse, firent les premiers anoblissements. On admit donc comme noblesse de race toute noblesse qui, de notoriété, est antérieure au XIVe siècle. Mais le corps de la noblesse ou des gentilshommes admet divers degrés.

Le corps de la noblesse se décompose en trois parties :



1° Les titrés : Princes de race et Ducs ; il ne pouvait y en avoir dans un *comté*, tel que la Franche-Comté ;

2° Les nobles de condition : Marquis, Comtes, Vicomtes, Barons, Vidames, Baillis ;

3° Les gens de qualité, portant leur nom avec ou sans particule, Chevaliers ou Ecuyers.

Art. 333 et 334. — Les femmes des nobles de condition pourront seules être appelées *Madame*. Les femmes des gens de qualité, des officiers principaux, des docteurs ès-lois ou en médecine pourront seules s'appeler *Mademoiselle*.

Art. 336. — Les nobles d'extraction ou par lettres patentes pourront seuls avoir des armoiries. A l'article 1703 du titre VII du *Recueil* des Ordonnances, on emploie dans les défenses les expressions de *manants*, *roturiers et bourgeois ignobles*, mais dans la *Suite du Recueil*, en 1664, un demi-siècle plus tard, on juge prudent de supprimer ces expressions, d'autant plus qu'elles n'ont pas par elles-mêmes une signification précise dans le langage administratif.

Titre IX. — De l'établissement des nouveaux monastères... art. 344 à 348, p. 79.

On serait fort étonné d'être obligé d'avouer que par simple lettre de Philippe IV, du 13 août 1655, et par Edit de la Cour du 5 mai 1659, on trouve une législation parfaitement conforme à tout ce qui a été fait par les Décrets rendus en 1881 par la troisième République, et même des déclarations de principe et des défenses qui vont beaucoup plus loin, et il s'agit là d'un roi qui fait ou qui laisse fonctionner le tribunal de l'Inquisition dans ses Etats et en Franche-Comté. Voici cette législation :

Art. 344. — « La province se trouvant peuplée de grand « nombre de maisons religieuses, lesquelles venant à estre « acreu préjudicierait à celles desja establies, en ce que les « religieux mandians n'auraient pas les moyens de subsis-

« ter ; et quant aux autres, attendu qu'elles sont suffisam-
« ment fondées ou rentées, et qu'il importe d'ailleurs que les
« biens, sur tous les fonds, *demeurent libres au peuple*,
« et soient *possédez par les vassaux et sujets*, *qui*, *suppor-*
« *tant les charges publiques*, doivent avoir les moyens d'y
« satisfaire, et la province ceux de se conserver plus aisé-
« ment par cette voye sous l'heureuse domination de Sa
« Majesté, et par conséquent, dans la pureté de la Religion
« catholique, des ennemys de laquelle la province se trouve
« voisine.... » Voici le sens des articles qui suivent :

Art. 345. — On ne doit recevoir aucun nouveau couvent sans l'expresse licence du souverain. Il y a loin de cette juste soumission à la rébellion des congrégations qui refusaient de reconnaître en 1881 le Gouvernement légal de la République française, qui refusaient de demander la reconnaissance légale et qui, en définitive, pour plusieurs d'hommes et pour toutes celles de femmes, ont été tolérées, comme on le voit encore pour les Trappistes de la Grâce-Dieu. Ceux-ci sont à 18 kilom. de Besançon et ils font un grand commerce de minoterie, même sur le marché hebdomadaire et public des halles du chef-lieu du département.

En conséquence ces congrégations non reconnues, en insurrection et cependant tolérées, servent contre le clergé à donner un exemple frappant de la tolérance du Gouvernement et de la bienveillance avec laquelle la troisième République traite la religion catholique.

Art. 346. — Les congrégations reconnues « ne peuvent
« aquérir dans le district de la province, aucuns héritages
« et biens en fonds, sans l'octroy et consentement du sou-
« verain. »

Art. 347. — Si elles ont acquis illégalement, elles doivent
« s'en défaire et en vuider leurs mains dans deux ans après
« les envoys en possession obtenus. »

Art. 348. — Il leur est défendu de transférer leurs deniers ou revenus à tout autre famille religieuse étant hors dudit Comté.

C'est ainsi, et on ne saurait trop les approuver, que les souverains dudit Comté entendaient contenir un peu l'exagération du nombre et de la fortune des congrégations.

A la conquête de la Comté, en 1674, Lons-le-Saunier, par exemple, était écrasé du poids des étapes et de l'*ustensile* des gens de guerre, pendant que les maisons religieuses échappaient à toute contribution. La ville demanda au duc de Duras, Gouverneur de la province, qu'il ne fût plus permis de laisser établir une nouvelle congrégation dans ses murs. Cette demande fut approuvée et sanctionnée, *après avis favorable de l'Archevêque* de Besançon !....

TROISIÈME PARTIE

DES TAXES.

Henri IV a fait faire le ravage de la Franche-Comté en 1595 par deux seigneurs Lorrains, de Tremblecourt, son cousin, et d'Haussonville dont les descendants se sont élevé un bel hôtel à Nancy ; lui-même vint faire la moitié de cette dévastation.

A son exemple et de même sans motif avouable, son fils Louis XIII a fait ruiner la Franche-Comté pendant la guerre de *Dix ans*, et surtout de 1636 à 1643. On voudrait nier ces actes de brigandage, ou tout au moins en atténuer la portée, dans un but facile à comprendre.

Le doute n'est pas possible, et la *Suite du Recueil* en fournit la démonstration.

Chaque année à la Saint-Martin un édit de la Cour établissait quel serait le prix par jour dans les hôtels, « pour « homme à cheval et pour homme à pied. »

Le *Recueil* donne ces taxes annuelles de 1588 à 1663 : elles étaient de 2 fr. et de 8 gros, suivant ces deux cas, en 1588, et de 5 fr. et de 2 fr. 3 gros en 1663. En trois quarts de siècle, le prix des denrées était plus que doublé.

Mais le tableau des taxes fait les deux mentions suivantes :

« 1595. — Cette année n'a point eu de taxe commune « et générale à cause de la guerre. »

« 1636 à 1643. — En ses huict années, il n'y a point eu « de taxe générale, à cause de la guerre ouverte, et des « continuelles courses des ennemys, *embrasement et aban-* « *donnement du plat-pays, pestes et chertez.* »

Ainsi la peste arrivait comme complément naturel des calamités de la guerre et des dévastations. Ce langage simple et authentique confondra, il faut l'espérer, la mauvaise foi des uns et la trop grande crédulité des autres.

CONCLUSION.

Les comtes de Bourgogne, étaient souverains de pays dans lesquels le redoutable tribunal de l'Inquisition fonctionnait en permanence. C'est ainsi qu'en 50 ans, de 1600 à 1650, il y eut à Besançon 200 mises au pilori, soit, en moyenne, une tous les trois mois, pour cause de prétendus sortilèges ou pour cause de religion. Ces tortures et ces exécutions avaient lieu au bout du pont de Battant, à la rencontre des rues centrales des trois quartiers de Battant, de Charmont et d'Arène, pour mieux terroriser le peuple.

Cependant ces princes se faisaient un point d'honneur d'imposer au clergé, malgré ses immunités et ses prérogatives de toute sorte, le respect de l'autorité du gouvernement établi. On serait satisfait de voir rétablir aujourd'hui un pareil respect des lois au lieu d'assister au spectacle public et impuni des provocations, des calomnies et de l'appel à l'insurrection. Voilà ce que ces princes faisaient contre

les empiétements du premier ordre de l'Etat ; ils cherchaient également, et avec non moins de raison, à prévenir les admissions et les élévations frauduleuses dans le deuxième Ordre, celui de la noblesse.

Il n'y a pas, dans les sociétés européennes, de dynastie sans une noblesse préalable qui l'agrée, la consacre, la soutienne et la défende, et forme un rempart fermé entre le souverain et le peuple que l'on maintient dans un état d'infériorité sociale et politique et que l'on écarte des assemblées et des charges publiques.

Mais pour constituer cette caste nobiliaire, il faut lui assurer la fortune et de belles positions, c'est-à-dire qu'il lui faut des priviléges, des prérogatives et une part notable de la fortune publique.

Il n'y a pas de priviléges sans abus et, par suite, sans iniquités et sans protestation, c'est-à-dire que la Révolution est à l'état latent ou imminent. Voilà l'état social dynastique.

La noblesse a établi le prétexte de ses faveurs sur la naissance, sur les formes régulières de la position. Il faut donc entourer de sauvegarde un état social aussi précaire et qui ne saurait se laisser discuter sans s'évanouir. C'est donc avec raison et dans un calcul de conservation bien entendue que les souverains de la Franche-Comté, pour maintenir leur autorité et leur force, voulaient empêcher toutes ces usurpations par lesquelles les ambitieux et les orgueilleux ne s'élèvent qu'en compromettant l'Ordre même de la noblesse et, par suite, le pouvoir dynastique.

Dans une altercation que le marquis de Jouffroy avait eu avec le comte d'Artois (Charles X), qui voulait en appeler à l'autorité du roi, cet illustre franc-comtois lui avait fait cette déclaration : « Prince, ce ne sont pas les rois qui font « les gentilshommes (*expression générique de la noblesse*), « mais les gentilshommes qui font les rois. »

Celui qui devait être le dernier roi de la Maison de

Bourbon aurait pu lui répondre que ce sont les rois qui défont les gentilshommes quand, au lieu de suivre les sages ordonnances et les sages errements des comtes de Bourgogne, ils s'appliquent à faire des ennoblissements, à tolérer toute licence et à combler les nobles de riches sinécures en y ajoutant la fréquentation de la vie de dissipation de la Cour, comme le fit Louis XIV qui organisa en outre les habitudes du jeu et pour de fortes sommes.

Le marquis Achille de Jouffroy, élevé dans de sages principes d'honneur et de respect pour la royauté, a écrit lui-même dans ses Mémoires quelles furent ses déceptions quand lancé dans le monde comme jeune officier, il trouva à la Cour « une noblesse qui, presque tout entière, avait apos-« tasié, qui avait trahi tous ses devoirs, négligé toutes ses « charges et vantait encore ses priviléges à la veille de la « Révolution. »

Il faut établir deux faits : 1º Il y avait des nobles de grande famille portant leur nom sans le faire précéder de la particule, ni d'un titre ; 2º jusqu'à la fin du moyen-âge, les souverains conféraient souvent des charges élevées à des roturiers fidèles et capables, parce qu'ils en attendaient un service plus régulier que de seigneurs puissants et ambitieux.

D'après les ordres de service et les *Etats militaires*, le mestre de camp de trois régiments est dénommé simplement Clermont-Tonnerre. Ce noble fut mestre de camp :

1º Au 3e régiment de cavalerie, dit Commissaire général, pendant 20 ans, de 1716 à 1736 ;

2º Au 2e régiment de cavalerie, dit Mestre de camp général, pendant 12 ans, de 1736 à 1748 ;

3º Au 22e régiment de cavalerie légère, dit Bourbon, pendant 18 ans, de 1740 à 1758.

Si, par exemple, l'on examine le 54e régiment de cavalerie, corps inféodé à la famille de Noailles, on y voit pour mestre de camp, le duc de Noailles, de 1688 à 1694, et Noailles, de 1710 à 1730.

Parmi les noms de mestres de camp, on trouve la tête de la noblesse, sans titre et sans particule, ex. : Duras, La Rochefoucault, La Roche-Guyon, La Trémoille, La Feuillade, La Motte-Haudoncourt, Coulanges, St-Aignan, Duras-Montmorency, Montrevel, de cette famille comtoise qui a joué un rôle important dans la défense de sa province au XVIIe siècle, etc.

Philippe III-le-Bon avait gratifié la Comté d'une Université. Les études et le savoir y furent en honneur, et ce fut là une des étapes de la démocratie en Franche-Comté. En effet, on lit sur une pierre tombale déposée à l'Hôtel-de-Ville de Pontarlier :

« Ci-gît honorable homme et sage maître Henri Bouchet,
« jadis licencié ès-lois et Lieutenant Général du bailliage
« d'Aval, qui trépassa le 5e jour des kalendes de juillet, l'an
« 1464. »

On trouve de même des roturiers au moyen-âge parmi les Grands Amiraux, parmi les Maréchaux et surtout parmi les Grands chanceliers. Dans l'armée, on cite sous Louis XIV Martinet, Catinat et Vauban, encore ce dernier était-il seigneur de Presle ; sous Louis XV, on cite surtout Fabert et Chevert. C'est bien peu, mais c'est à noter.

On voit qu'il est difficile de donner un tableau bien simple de l'Etat social.

On trouvait d'une manière générale les gentilshommes ou nobles, les anoblis, et toute la masse très-complexe des gens du peuple, de ceux que l'on disait *n'être pas nés*.

On entend par gentilhomme tout noble de race vivant du revenu de ses terres et devant le service militaire au roi en cas de guerre. Le gentilhomme fut bien vite ruiné par les guerres intestines, par les Croisades, par l'élévation des communes, par les guerres de religion et par les révoltes incessantes contre l'autorité royale. Il accepta avec empressement le *service militaire soldé* comme une subordination



qui n'avilit pas et comme une entreprise commerciale et aventureuse que, malgré les rançons, les abus et le pillage à la guerre, on plaçait bien au-dessus du commerce.

Ainsi, le donjon ruiné, dépouillé de ses immunités iniques et lucratives, est vite abandonné pour la vie d'officier et surtout pour celle de capitaine d'une compagnie d'ordonnance. C'était là une première déchéance; une seconde allait suivre. C'est la réunion de ces compagnies, indépendantes, donjons mobiles, sous l'autorité d'un mestre de camp, avec obligation de se conformer à la discipline et à l'uniformité des règlements militaires. Les charges, sauf pour la tête de l'armée, ne sont plus aussi lucratives, mais l'*Etat militaire* se grève sans pudeur de sinécures telles qu'on pourrait croire que la noblesse a émigré dans les corps de troupe.

L'anobli n'est ni noble, ni roturier : c'est un favori qui s'élève. Les réglements militaires stipulent bien la distinction : « Les officiers nobles et anoblis », disent-ils.

L'état social du peuple a une nomenclature fort compliquée. A Poligny, les bourgeois étaient *chevaliers* ; dans une église de Beauvais, sur la plaque de marbre des membres d'une confrérie, on lit : « X., *bourgeois vivant noblement.* » A la Rochelle, à Niort, après 2 ou 3 générations d'échevins dans la même famille, on pouvait s'intituler *noble homme.* C'était là la noblesse de charge publique, et non pas la noblesse héréditaire.

Il y avait ainsi les bourgeois, les roturiers, les hommes francs, les mainmortables, les serfs. Le genre de vie créait une distinction : il y avait les praticiens et les hommes de loi, les marchands, les artisans, les laboureurs en terre franche et ceux en terre mainmortable, les serfs.

Un document authentique prouve qu'en Franche-Comté, au milieu du XVI[e] siècle, dans cette Société encore féodale, fixée au sol par ses terres à redevances, et à la ville par les maisons de chaque famille un peu aisée, on n'abusait

pas des usurpations de titres et que l'on observait les ordonnances du souverain, ordonnances par lesquelles celui-ci voulait avec raison que Sa Noblesse formât un corps à part, honoré et respecté par la régularité des titres qu'il occupait dans la Société afin de sauvegarder et de maintenir son prestige.

Claude Luc, bourgeois Chevalier de Poligny, a fait en 1552 une vue de cette ville avec une légende explicative des immeubles de toute sorte. En 1873, M. Gaston Coindre a déduit du travail de Claude Luc une belle eau-forte au bas de laquelle on trouve, avec des renvois, le nom des possesseurs de tous les *Hôtels* et de toutes les *Maisons de maître* de la ville. Voici la liste des propriétaires de ces immeubles.

Hôtels de Poupet Clairvaux ;
« de Reculot ;
« de Fauquier Bauffremont.
Maison d'Ivory ;
« du trésorier Patornay ;
« de Pierre Doroz ;
« d'Antoine Carondelet ;
« de Pierre Vaulchier ;
« de Claude Luc ;
« de *Simon de Louens ;*
« de Guillaume Dagay ;
« de Simon Froissard ;
« de Jean Brun ;
« de Claude Chevalier ;
« de Pierre Masson ;
« de Jean Chapuis ;
« de Regnauldot.

Ainsi, un seul propriétaire a la particule, et il possède une maison, et non un hôtel. On remarque que plusieurs de ces anciens bourgeois sont devenus aujourd'hui des no-

bles et même des nobles de condition, avec des titres élevés dans la hiérarchie féodale. Qui justifierait tous ces titres aujourd'hui ?...

Ce tableau fait le plus bel éloge des sages ordonnances du souverain et des membres de la Cour de Dole ; il prouve qu'on était respectueux de leur parfaite justice et de l'intégrité des magistrats qui avaient à assurer leur exécution afin de prévenir l'usurpation des prétentions à la noblesse.

Dans tout ce qui précède, il ne faut voir que des jalons à peu près sûrs, puisqu'ils sont extraits de la législation des souverains et de la Coutume de la province acceptée par eux comme ayant force de loi, afin de faire un peu connaître quel était, à la fin du moyen-âge et avant la réunion à la France, l'Etat social de la Franche-Comté et d'une manière un peu sommaire.

En résumé, l'Etat social peut se présenter approximativement d'après le tableau qui suit :

A.— Maisons souveraines : Princes ;

B. — Gentilshommes formant trois classes de la noblesse.

1° Nobles titrés : Ducs, princes du St-Empire, de la Cour de Rome ;

2° Nobles de condition : Marquis, comtes, vicomtes, barons ;

3° Gens de qualité : Gentilshommes, cadets de famille noble, écuyers, chevaliers.

C.— Etat intermédiaire entre les nobles et le peuple : anoblis et nobles hommes.

Anoblis portant leur nom patronymique, avec ou sans la particule ; titulaires de charges importantes ;

D. — Diverses conditions du peuple (1) :

1° Bourgeois vivant noblement, bourgeois chevaliers, docteurs ès-lois ou en médecine ;

2° Roturiers, marchands, artisans, employés, laboureurs de condition franche ;

3° Mainmortables et serfs, c'est-à-dire de condition servile.

Il faut toujours en revenir aux humbles pour mieux apprécier les progrès accomplis et les bienfaits de la Révolution.

A la fin du XVIIIe siècle, avant la Révolution, il y avait encore des mainmortables. Une pièce conservée aux archives du Doubs prouve qu'au commencement du XVIIe siècle, il y avait encore des femmes du peuple, qui étaient soumises, non, il est vrai, directement au droit de *lance*, autrement dit droit de *jambage* ou de *chevauchée*, ce qui, par exemple, au dire de Fléchier, se pratiquait encore à la fin du XVIIe siècle dans les malheureux villages de l'Auvergne et des montagnes du Haut Languedoc, mais au *rachat tarifé et obligatoire de cette souillure* qui était l'expression la plus dégradante des iniquités du passé de la féodalité.

Voici le sens de cette pièce : en 1595 le fils du seigneur d'Amance (Haute-Saône) tenant une séance de *basse justice*,

(1) En 1771, le bourg du Vigeois, dans le bas Limousin, admettait, pour couvrir une dépense scolaire, la répartition et la décomposition suivantes entre les habitants :

1re classe, gens de distinction, 40 livres : Ecuyers (*noblesse*), officiers de justice, médecins et avocats (*Doctorat*), *gros bourgeois* (*fortune*) ;

2e classe, praticiens, gens de moyenne aisance, 30 livres : Maître chirurgien, apothicaire, notaire, maison de *second bourgeois* ;

3e classe, gens de petite aisance, 20 livres : laboureurs exploitant *domaine à bœuf*, marchands, cabaretiers ;

4e classe, les humbles, 10 livres : artisan, manœuvre, *menu peuple ou Maison inférieure à la dernière classe.*

condamna une femme de Contréglise à payer *à son père*, le seigneur du dit lieu, 60 sols, parce que, depuis 3 ans qu'elle était mariée, elle n'avait pas encore payé le prix du rachat de sa souillure dite *droit de lance*. Ce droit était estimé alors à 5 sols, soit à 3 fr. environ de la valeur de l'argent d'aujourd'hui. Le surplus, soit 55 sols, ou 33 fr. d'aujourd'hui, constitue l'amende et une double pénalité.

Voilà ce qui se passait publiquement et au nom du droit féodal dans une Société qui vivait sous la tutelle et la dépendance absolue de la religion catholique.

On peut mieux mesurer ainsi l'étendue des bienfaits dus à l'esprit philosophique qui a inspiré la Révolution française et l'œuvre même de la Révolution.

BOISSONNET,

Sous-Intendant militaire.

D'ARBOIS
A BESANÇON
EN 1569

PAR ED. TOUBIN.

D'ARBOIS A BESANÇON

EN 1569.

Jusqu'à la révolution, au-dessous des chanoines de nos riches églises, il y avait des corporations, dites familiarités, composées de prêtres chargés du service des fondations si nombreuses au moyen-âge.

Cette institution, dont le nom, au moins, semble spécial à la Franche-Comté, florissait à Arbois comme à Dole et à Salins. Ces dignitaires d'un ordre inférieur devaient être nés et baptisés en la paroisse, étaient soumis à la juridiction du chapitre, et aussi au tribunal ecclésiastique qui, sous le nom d'official, siégeait auprès de l'archevêque et pouvait les mander à sa barre. C'est en vertu de cette discipline que les familiers de l'église Saint Just d'Arbois furent assignés par le procureur spécial à Besançon pour affaires de leur compagnie, ils devaient comparoir les uns le vendredi 26 août, les autres le lundi et le mercredi suivants, mais ils préférèrent ne point se diviser et j'ai retrouvé le récit de leur voyage que j'ai l'honneur de transmettre à la Société d'Emulation.

Messires Bergeret, Barrandot, Ravagnier, Champvuite, Lécuyer, Jean, Laurençeot et Simon Saige, partirent le jeudi 25 août 1569, après avoir fait en commun en la chambre de ce dernier un déjeuner évalué huit gros que plus tard, l'assemblée générale de la corporation leur laissa

pour compte en écrivant à la marge de leur requête : NICHIL, puis ils se dirigèrent sur Mouchard.

La distance est de deux grandes lieues que l'on peut parcourir en trois heures. Le chemin est mauvais, il traverse pendant un quart de lieue un bois infesté de voleurs et d'assassins. L'émotion de nos huit pélerins est grande et, pour se remettre un peu, ils prennent au village une légère collation (6 blancs) et repartent vite pour Rayne. Ici il faut dîner (6 gros et demi). Ce n'est pas cher, à Salins, à l'hôtel du Chapeau Rouge, ils auraient payé 24 gros, il est vrai qu'ici nous n'avons qu'un repas de village.

Après le dessert, il faut délibérer sur la route à suivre. Deux chemins conduisent à Quingey. L'un suit de loin la rive gauche de la Loue. L'autre la franchit dès le premier pas sur un pont d'où un demi-siècle plus tard fut précipitée dans la rivière l'unique enfant de Madame Anne Nicole d'Andelot, cette femme illustre par sa sainteté, qui mourut inconsolable (1635), ayant mené une vie *très exemplaire et austère à merveille.*

Pour franchir ce pont, il faut payer un péage dont j'abrégerai le tarif.

Doit tout charreton conduisant un char ferré des quatre roues, cinq engrognes. — Si le char est à demi ferré, à demi déferré, il paiera quatre engrognes et s'il n'est pas ferré, un petit blanc. — La charrette ferrée paiera un petit blanc et déferrée, la moitié, soit deux engrognes.

Chaque cheval de bât doit un bon denier, et les prix sont exigés quand même voitures et bêtes de somme ne porteraient rien.

Les marchandises vendues au poids, comme fer, plomb, étain, cuivre, *arain* fin, cire, plumes, laine, fil de chenèvre, clous, clavius, paieront un petit blanc par cent pesant. — Sont exceptés seulement blé, vins et sel.

La pièce de drap, grande ou petite, de couleur ou non, — 4 deniers estevenants.

Les meules, tant de moulins, de maréchaux qu'autres pour chaque *tour* (1) qu'elles ont en diamètre — un denier.

Chaque mortier : une maille.

Chaque panier de marchandises telles que merceries, épices, etc., un blanc.

Chaque peau de pelleterie non encore employée, un denier, et chaque manteau qui en est fabriqué, quatre deniers.

Un cuir quelconque, crû ou apprêté, un denier.

Le cavalier portant dessous ou devant lui un sac vide et gorge liée, une maille.

Le juif paie trente deniers, et la juive autant, et si cette dernière est enceinte, elle paiera double.

Les oiseaux de fauconnerie et d'otrucherie (faucons et autours), paient chacune une maille, excepté l'épervier, et même celui-ci *franchit* tous les oiseaux qui passent derrière lui, mais non pas ceux qui le précèdent.

Un ménage, gros ou petit, sur un ou plusieurs chars, paie cinq sols estevenants plus l'impôt dû par les voitures.

Le sable à faire verrerie paie un blanc par quintal, mais, si la somme dépasse un gros tournois, l'attelage passe gratuitement.

Les chevaux, juments, mulets, mules, ânes et ânesses, toutes bêtes ferrées menées aux foires et marchés : un petit blanc par tête, et si elles ne sont ferrées des quatre pieds, un denier.

La chèvre, brebis, mouton et autre menue bête qui va de pied, une maille.

Si les chars ou animaux dessus énumérés repassent le lendemain, ils sont exempts de tout tribut, mais paieront s'ils ne reviennent que deux jours après.

Nos familiers sont à pied, ils ne ressemblent à rien à des

(1) Tour, mesure de longueur, dont nous avons de nombreuses mentions, mais dont j'ignore la valeur.



israélites, donc ils peuvent passer le pont, contempler la tour qui le garde, avec sa prison en forme de citerne et s'engager sur le chemin de Quingey, beau chemin que les grandes eaux envahissent trop souvent. — Le soir, souper, et le vendredi matin déjeuner (32 gros).

Du bourg que nous quittons, pour atteindre Vorges, il faut gravir pendant deux heures un chemin presque impraticable en temps de pluie. Sur la hauteur, nous traversons un bois regardé comme le point le plus dangereux de la province, tant y sont fréquents les vols et les assassinats, aussi l'appelle-t-on les confitemini. Un quart d'heure après Vorges, nous trouvons Busy. Nous pouvons respirer et nous payer une petite collation de six blancs, il ne reste plus qu'à descendre et la route est bonne quoiqu'un peu rapide avant d'entrer à Beurre, et avant l'angelus de midi nous sommes à Besançon.

Ici commencent les affaires sérieuses.

Courons chez notre procureur messire Claude Voible, chez notre notaire, tous deux consentent à nous accompagner dans nos démarches. Nous ne serons pas ingrats : quinze sols à l'un, vingt sous à l'autre. Le procureur de l'Official est absent, mais son principal clerc, Tondot veut bien dès maintenant et sans intervalle nous interroger, recevoir nos réponses et joindre toutes nos causes en une seule. D'après l'usage nous devons quatre gros par personne, mais une si grande complaisance vaut bien un supplément de vingt sous, puis il faut porter les papiers à M. l'Official, et Tondot qui est boiteux ne peut se charger de la course, heureusement le petit clerc va nous rendre ce service que nous payons six blancs.

Monsieur l'Official nous a reçus le samedi matin, et nous a calengés en particulier. Nous craignons que sa colère ne dure envers nous, qu'il ne nous appelle en audience publique et même qu'il ne nous envoie chez le geolier. Pour éviter ces frais et ces malheurs, notre avocat nous conseille

d'envoyer à notre juge un petit présent : quatre perdrix à quatorze blancs pièce, total quatorze gros. Nous saisissons la balle au bond et ouf! nous sommes hors d'affaire. Soldons nos dépenses dans la grande ville neuf francs huit gros puisés dans les bourses réunies de messires Jean Barrundot (27 gros); Pierre Champvuite (32 gros 1/2) et Saige (56 gros 1/2) et sauvons-nous.

Au retour, la route est la même. Nous mangeons à Busy (10 blancs) nous dinons à Quingey (20 sols), faisons un petit banquet à Reyne (5 gros). La campagne nous semble plus gaie, nous avons meilleur appétit, marchons plus légèrement et sans nous arrêter à Mouchard nous arrivons tout joyeux à Arbois, tant un danger passé jette de charmes sur les jours qui le suivent!... La dépense totale montait à 21 francs 4 gros 1 blanc, tous les familiers réunis en la chambre de l'église le premier septembre rognèrent un peu le compte et n'allouèrent que dix-neuf livres cinq sous et dix deniers.

Il n'est pas nécessaire de lire avec attention pour remarquer que nos prêtres emploient indifféremment deux unités monétaires : d'une part le franc de comté se divisant en douze gros et le gros en quatre blancs ou douze engrognes et d'autre part la livre estevenant valant vingt sous, chaque sou douze deniers, et le denier douze mailles. La conversion devient facile en posant que le franc valait à peu près 18 sous estevenants. Pour avoir une idée exacte de la dépense des familiers de Saint-Just il faut écarter la somme consacrée à la procédure et ne considérer que les frais d'alimentation. On trouve alors un déboursé de cinq gros par jour et par tête, et, comme à cette époque la livre de pain blanc se vendait un gros on pouvait donc vivre dans les bonnes auberges de notre pays pour le prix quotidien de cinq livres de pain blanc.

En l'an 3 de la république, c'est-à-dire un peu plus de deux siècles après le voyage des familiers de Saint-Just

d'Arbois cheminaient sur la même route deux anciens oratoriens Claude-Etienne Racle et Jean-François Brunet dont les noms sont restés dans la mémoire des Salinois. Ils allaient à Besançon demander à Saladin, représentant du peuple, l'établissement définitif à Salins d'une bibliothèque formée des livres recueillis dans les monastères des environs. Eux aussi allaient à pied, mangeaient à Quingey allant et venant et à Besançon pendant trois jours. Nous avons le compte de leurs dépenses.

Diner à Quingey,	30 livres.
Cinq repas à Besançon,	87 livres 10 sous.
Souper à Quingey,	31 livres 10 sous.

Total : 149 livres. Vous allez les accuser de gaspillage et de sybaritisme. Modérez votre indignation. Ils payaient en assignats. Le blé valait cent francs les trente livres, et nos vieux professeurs ne tiraient de la caisse municipale que le prix quotidien de cinq livres et demie de pain bis. Justement la même somme réelle que réclamaient les prêtres arboisiens en 1569.

Ed. TOUBIN.

DE

CHALON A LANGRES

ET DE

Chalon à Besançon

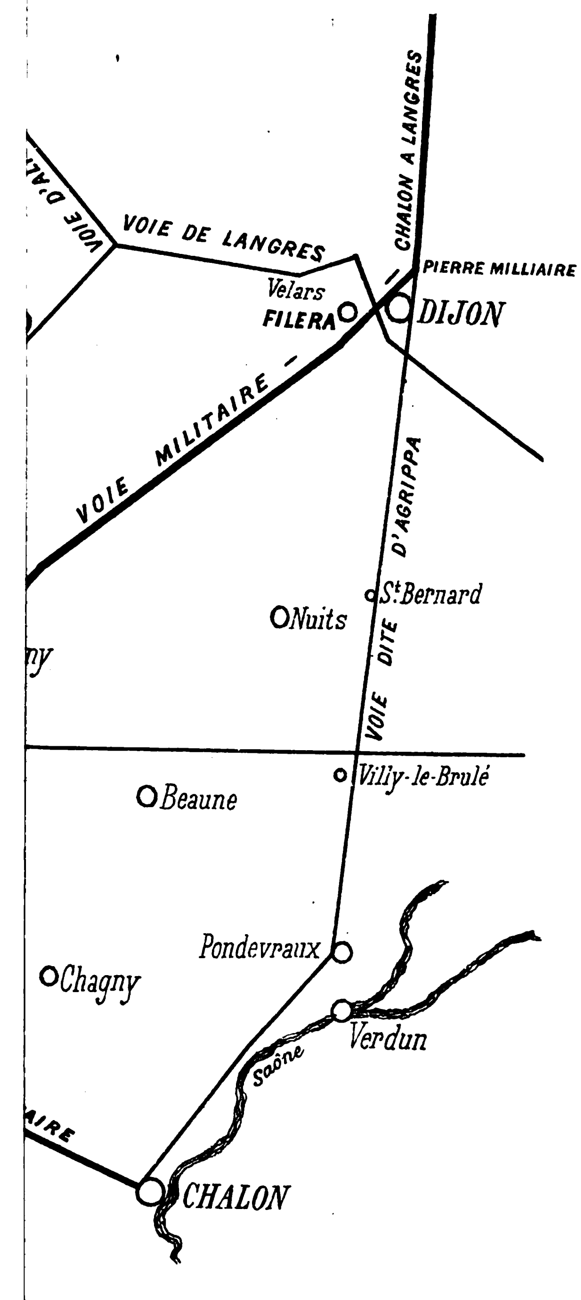
D'APRÈS LA TABLE DE PEUTINGER

PAR

Ernest GIRARD.

CHALON A LANGRES

ıtre Chalon et Dijon



DE CHALON A LANGRES

ET

DE CHALON A BESANÇON

D'APRÈS LA TABLE DE PEUTINGER.

I

DE CHALON A LANGRES

STATIONS DE VIDUBIA ET DE FILEMA.

La détermination du tracé que suivait, d'après la Table de Peutinger, la route de Chalon-sur-Saône à Langres présente, comme on sait, de grandes difficultés et la solution de ce problème géographique est encore à trouver.

Il nous est impossible, en effet, de considérer comme satisfaisants les différents systèmes imaginés pour résoudre ces difficultés. Tous les géographes qui se sont occupés de cette question supposent des erreurs dans l'énoncé des chiffres exprimant les distances et tous prétendent les rectifier. Nous ne pouvons pas davantage admettre les identifications proposées pour les deux stations intermédiaires : outre que les calculs qui ont servi à les déterminer sont purement arbitraires, il faut bien reconnaître qu'aucune preuve sérieuse n'a été produite établissant de près ou de loin un rapport quelconque entre les localités anciennes et les localités modernes.

Nous avons donc pensé que le problème était à reprendre en son entier. Autant que nous l'avons pu, nous nous

sommes appliqué, dans l'étude que nous lui consacrons, à n'user que des procédés les plus rigoureux et des méthodes les plus sévères. Sans oser prétendre que nous avons résolu définitivement toutes les difficultés qui s'y rattachent, nous croyons du moins que notre solution est rationnelle et c'est avec une certaine confiance que nous la soumettons à la critique.

D'abord, nous tiendrons pour exacts les chiffres que donne la Table. Nous estimons qu'en dehors de ces données, les seules que l'on possède, les seules par conséquent sur lesquelles il soit possible de faire fond, la discussion ne peut que s'égarer. La découverte de la pierre milliaire de Dijon est pour nous un fait d'une importance majeure : nous en déduirons toutes les conséquences géographiques qu'il comporte. En ce qui concerne l'emplacement des deux stations de Vidubia et de Filema, la toponymie constituera l'élément capital de notre argumentation.

Il est rare que les dénominations anciennes disparaissent entièrement. Le plus souvent elles sont parvenues jusqu'à nous, mais plus ou moins altérées. Les lois de ces altérations sont connues aujourd'hui. Quand le nom moderne dérive du nom ancien régulièrement, normalement, conformément aux lois que la science moderne a établies, si d'ailleurs l'identification est d'accord avec les indications fournies par les textes, par l'étude du terrain, par l'évaluation des distances, le nom de lieu acquiert dès lors une haute valeur comme force probante ; il vaut tout autant que l'inscription la plus authentique, puisqu'il n'est lui-même en réalité qu'une inscription gravée sur le sol en caractères ineffaçables.

Avant d'aborder la discussion, nous croyons devoir faire connaître, d'après M. E. Desjardins (1), l'état actuel de la question et l'opinion des principaux géographes. Les deux

(1) **Géographie de la Gaule d'après la table de Peutinger.**

stations de la voie de Chalon à Langres sont, en partant de Langres, Filema et Vidubia.

Filema. — M. Desjardins lit Filema : il rejette Filena et à plus forte raison Tilena : il croit reconnaître dans le manuscrit un *m* et un *a* liés. « D'Anville a lu Tilena ; il n'avait « sous les yeux que les cuivres de Bruxelles où le T mo- « derne présente une grande analogie avec l'F et il s'est « prononcé pour Thil-le-Chatel. Sauf Ortels qui place « Filema à Talant, les géographes modernes s'accordent « pour l'identifier avec Thil-le-Chatel : voir Ukert, For- « biger, le colonel Lapie, Walckenaer et la commission « de la carte des Gaules.

« Vidubia. — D'Anville place la station de Vidubia à « Saint-Bernard-les-Cîteaux, sur la Vouge, où il signale des « vestiges de voie romaine. Des fouilles, faites à Saint-Ber- « nard les Cîteaux, à la fin de 1866, par M. Ch. Aubertin, « ont mis au jour un grand nombre de fragments anti- « ques. C'est d'ailleurs à Saint-Bernard que Vidubia est « placé par Ubert, qui l'écrit, ainsi que Forbiger, on ne « sait pourquoi Vidubio, par Forbiger et par la Commis- « sion de la carte des Gaules. Reichard et Katancsich la « portent à Nuits ; Lapie à Vosne ; Walckenaer au passage « de la Vouge près Villebichot » (1).

(1) Ainsi, c'est Thil-le-Chatel qu'on propose pour Filema : Vidubia est placé à Saint-Bernard-les-Cîteaux ou dans la région circonvoisine. On remarquera que Thil-le-Chatel n'est qu'à 42 kilomètres de Langres, lorsque le texte en exige pour le moins 62 et même bien davantage suivant la valeur qu'on attribuera à la lieue.

Par conséquent, Thil-le-Chatel ne peut être Filema, cela est certain. Cette première impossibilité en entraîne une seconde : Vidubia et Saint-Bernard ne sont pas non plus le même lieu. En dépit du respect que nous devons aux savants dont les noms sont cités, plus haut, nous rejetons leurs différentes opinions. Notre travail démontrera, nous l'espérons, l'absolue nécessité de recourir à des identifications nouvelles.

On remarquera que M. Desjardins attribue à la lieue gauloise la valeur de 2,222 mètres.

Ce qui a déterminé les savants cités dans cet exposé de M. Desjardins à placer les deux stations de Filema et de Vidubia d'une part à Thil-le-Chatel, de l'autre à Saint-Bernard ou aux environs, c'est que ces localités sont situées sur le parcours d'une voie romaine bien connue, parfaitement déterminée, reliant directement Chalon à Langres. Cette voie était incontestablement la plus courte et la plus directe qu'on pût tracer. Elle traversait, dit M. Roger de Belloguet, le département de la Côte-d'Or, pour ainsi dire avec la rectitude d'une flèche. On décida, sans autre examen, que c'était la route militaire, la voie d'Agrippa, comme on disait, et l'idée ne vint à personne que la route de la Table Théodosienne pût suivre un autre tracé.

Cependant, si l'on essaie d'appliquer à cette voie, sur le terrain ou sur la carte, les données fournies par la Table, on se heurte tout aussitôt non pas à de simples difficultés, mais à une impossibilité absolue.

Rappelons en effet comment, d'après la Table de Peutinger, les chiffres exprimant les distances se répartissent sur cette route de Chalon à Langres. De Chalon à Vidubia, la Table marque 20 lieues ; de Vidubia à Filema, 19 ; de Filema à Langres, 28, ce qui fait un total de 67 lieues pour la distance de Chalon à Langres. Or, la pierre milliaire qui a été trouvée en 1866 aux portes mêmes de Dijon, sur le bord du chemin de Ruffey, marque la distance de 25 lieues entre ce point et Langres.

Tout le monde sait que Dijon est à peu de chose près à égale distance de Langres et de Chalon, 64 kilomètres et demi d'un côté, 64 de l'autre, d'où cette conséquence nécessaire que Dijon est à 24 ou 25 lieues gauloises de Chalon.

De son côté, la Table de Peutinger nous apprend que la première station en partant de Langres, la station dite de Filema, est à 28 lieues de Langres ; elle est donc à trois lieues de Dijon, entre cette ville et Chalon. Ajoutons à ces trois lieues d'abord les 19 lieues qui séparent Filema de

Vidubia, puis les 20 lieues qui font la distance de Vidubia à Chalon, nous arrivons au chiffre de 42 lieues pour la distance de Dijon à Chalon au lieu de 24 ou 25, chiffre de la distance réelle. Qu'on retourne le problème comme on voudra, il y a là un fait indéniable aux conséquences duquel on ne peut se soustraire. La voie romaine dont on a reconnu sur le terrain le tracé dirigé en droite ligne de Langres à Chalon et que, sans raison sérieuse, on désigne sous le nom de voie d'Agrippa, n'est certainement pas, du moins, dans la totalité de son parcours, celle dont la table de Peutinger donne le tableau, et ce n'est pas sur son tracé qu'il faut chercher les deux stations de Filema et de Vidubia.

Ainsi, voilà deux villes, Langres et Chalon, reliées l'une à l'autre par une grande voie, à l'époque gallo-romaine : un document authentique en fait foi. Entre ces deux mêmes villes existent encore aujourd'hui sur le terrain les vestiges incontestables d'un tracé direct, remontant à l'époque gallo-romaine. Or, il arrive qu'il y a entre le tracé et le texte une incompatibilité absolue et qu'il est matériellement impossible de reconnaître comme une seule et même route, celle qu'on a vérifiée sur le terrain et celle dont parle le document. Et ce qui achève de déconcerter toutes nos idées, c'est qu'en acceptant les chiffres donnés par ce même document, on arrive à cette conséquence, en apparence inadmissible, que, dans certains cas, les Romains prenaient à tâche d'allonger démesurément et sans nécessité le parcours de leurs routes.

Et cependant, si extraordinaire qu'il nous paraisse, le fait n'est pas unique. Dans notre région même, nous pouvons citer la voie de Lyon à Roanne comme offrant un écart beaucoup plus considérable encore entre la distance réelle mesurée sur le terrain et celle que marque la Table. Et entre ces deux villes, aussi bien qu'entre Langres et Chalon, il existait, on en est certain, d'autres routes plus courtes et plus directes.

Il y aurait lieu, sans doute, de rechercher les raisons d'ordre divers, politiques, stratégiques ou même simplement financières qui ont déterminé les Romains, dans certains cas, et pour certaines routes, à adopter d'abord, puis à conserver des tracés qui nous semblent si étranges. Nous dirons fort brièvement plus tard ce que nous en pensons. Contentons-nous pour le moment de bien établir et de mettre en pleine lumière ce point si important dans notre discussion que, pour la route de Langres à Chalon, les Romains n'ont pas choisi le tracé le plus direct et qu'ils ont fait décrire à leur route militaire une courbe d'un développement considérable.

La Table de Peutinger n'est pas le seul document antique dont nous puissions faire usage dans ce travail. Il existe un autre texte dont le témoignage est irrécusable ; c'est l'inscription de la pierre milliaire trouvée à Dijon. Cette pierre est le seul monument d'un caractère authentique et précis qui associe véritablement par une sorte de consécration officielle le nom de Langres à la route sur le bord de laquelle il a été dressé. L'hommage public qui y est rendu à l'empereur Tétricus atteste tout à la fois l'ancienneté de cette route et son importance. Suivant l'usage adopté par les Romains, le milliaire ne porte que le nom de Langres, centre de la cité, point de départ pour l'indication des distances : remarquons que à l'endroit où il se trouvait, la moitié de la distance réelle de Langres à Chalon est déjà parcourue. Or, à cet endroit même, cette route qui, jusque-là, a suivi une ligne droite ininterrompue, se sépare de la voie dite d'Agrippa qu'elle laisse à gauche, fléchit à droite et prend la direction du sud-ouest.

Il est clair que si, en nous attachant à cette nouvelle direction, celle du sud-ouest que la pierre milliaire semble offrir elle-même à nos recherches, nous parvenons à trouver le tracé d'une route qui nous amène également à Chalon, si sur cette route nous pouvons échelonner les deux

stations et les placer aux distances marquées par la Table, si, de plus, les noms modernes des stations que nous proposons sont la reproduction exacte des noms anciens, il est clair, disons-nous, que notre démonstration sera complète.

Mesurons sur une carte à partir de la pierre milliaire, et dans la direction du sud-ouest, les 22 lieues gauloises qui séparent ce point de Vidubia, mesurons d'autre part à partir de Chalon dans la direction du nord-ouest, vingt lieues, distance connue de Chalon à Vidubia : le procédé est d'une simplicité d'écolier, mais d'une exactitude rigoureuse : la station de Vidubia sera au point de rencontre des deux lignes ou tout au moins n'en sera pas éloignée, si la direction que nous avons prise est la bonne.

Pour l'évaluation de la lieue gauloise, nous n'avons qu'à rester fidèle à la méthode que nous nous sommes imposée, et à prendre pour base de nos calculs les chiffres mêmes inscrits sur la pierre de Dijon.

Les théories et les systèmes ne peuvent prévaloir contre les faits. Cette pierre marque 25 lieues pour une distance de 63 à 64 kilomètres ; il en résulte pour la lieue la valeur approximative de 2.500 mètres. Ce résultat, nous le savons, n'est pas d'accord avec l'opinion généralement admise qui attribue à la lieue gauloise la valeur de 2.222 mètres. Il nous a semblé qu'en cette circonstance une inscription authentique dont la lecture est certaine est une autorité audessus de toute contestation. Nous avons cru d'autant mieux devoir accepter ce témoignage que le même fait se produit sur la route de Bourges à Néris dans des circonstances identiques. Le milliaire d'Alischamps compte vingtcinq lieues entre cette localité et Néris, la même distance, par conséquent, que celle de Langres à Dijon et sur la carte cette distance est encore de 63 kilomètres. Faudra-t-il donc taxer d'erreur ces deux milliaires et d'autres encore que nous pourrions citer ?

Or à la distance d'environ 55 kilomètres de Dijon, dans



la direction du sud-ouest, on trouve une localité, Viévy, dont le nom s'impose àussitôt à l'attention. Il est vrai que de Viévy à Chalon on ne compte guère que 45 kilomètres au lieu de 50. Cet écart n'a assurément rien qui doive surprendre quand il s'agit de distances mesurées sur la carte et l'on nous permettra de ne pas nous y arrêter. Comparons les deux noms de Vidubia et de Viévy ; l'identité n'est pas douteuse pour qui connaît les lois de la transformation des mots du latin en français. Le simple rapprochement des deux formes est, on peut le dire, un trait de lumière. La chute du *d* et le changement du *b* en *v* sont des faits grammaticaux connus aujourd'hui de tous les écoliers. Le radical ainsi reconstitué a reçu une de ces désinences indifférentes qui varient suivant les régions et qui peuvent répondre aussi bien à la terminaison latine *ia*, *iæ* qu'au suffixe *acum* si fréquent en Gaule. C'est ainsi que Vidubia a donné Viévy. Cette persistance du nom ancien, à elle seule, est déjà une preuve d'une grande force ; jointe à la concordance des distances, elle nous semble absolument décisive.

Viévy, du reste, paraît avoir eu une certaine importance sous la domination romaine. D'après Girault, on y a découvert des fragments d'antiquités celtiques et romaines dont plusieurs ont été gravés par Pascunot. De son côté, M. Bulliot signale en avant de Viévy, au nord, une ligne imposante de travaux défensifs qui s'étendait dans la vallée de la Canche jusqu'à l'Arroux. On y rencontre partout des ruines romaines, des tuiles à rebords dont quelques-unes portent des sigles de potiers. Sur ce vaste territoire dont Viévy occupe le centre on a trouvé à diverses reprises des hypocaustes, une mosaïque, des armes, un réservoir à gradins en pierres de taille et de nombreux tombeaux de formes diverses (1).

(1) Bulliot. Essai sur le système définitif des Romains dans le pays Eduen.

Mais ce qu'il y a de plus significatif, à notre point de vue, c'est le grand nombre de routes qui débouchaient sur ce point. A Viévy-Uchey, en effet, se croisaient les voies venant d'Autun, d'Alise, de Langres par Dijon, de Besançon par Beaune et enfin de Chalon. Aucune autre localité ne se prêtait mieux que Viévy à l'établissement d'une station.

Il nous reste à trouver sur une ligne menée de Dijon à Viévy un point situé tout à la fois à trois lieues de Dijon, c'est-à-dire à 7 ou 8 kilomètres, et à 19 lieues de Viévy, soit 47 kilomètres et demi. Le plateau qui au sud-ouest domine Dijon et Velars et qui est lui-même dominé et protégé par l'antique camp du Mont-Afrique nous semble réunir ces conditions. N'est-il pas bien singulier que sur ce plateau même, « ès montagnes prochaines de Fleurey, » un vieil auteur Bourguignon, St-Julien de Balleure, affirme qu'il a existé une ville de grande étendue et que de son temps encore les gens du pays étaient heureux et fiers de montrer aux étrangers les puits, les citernes et les autres débris qui en restaient? Quoi qu'on en ait dit, un tel langage est net, précis, affirmatif et il ne prête nullement à l'équivoque. L'auteur parle évidemment de faits parfaitement connus de ses lecteurs. Il cite même un nôm propre, celui d'un personnage occupant une haute situation à Dijon. Tout ce canton relevait, nous dit-il, de la seigneurie appartenant aux enfants de feu M. Sayve, avocat du roi au parlement de Dijon. Rappelons, du reste, qu'on a fait depuis, dans ces mêmes lieux ou aux environs, quelques découvertes archéologiques : des tombeaux, un buste en bronze, représentant, dit-on, un soldat romain, une patère également en bronze, portant une inscription gauloise que les connaisseurs font remonter au premier siècle de notre ère.

Rien n'est plus vraisemblable, après tout, que l'existence d'une ville sur ce plateau dans ces temps reculés. C'est un fait bien connu et parfaitement expliqué aujourd'hui que la plupart des villes gauloises, avant de descendre dans

les vallées ont occupé primitivement les hauteurs voisines et qu'elles n'ont quitté ces emplacements incommodes qu'après la pacification du pays et l'établissement d'un gouvernement régulier, capable d'assurer l'ordre et la sécurité. Telle est l'origine d'un grand nombre de villes gallo-romaines : telle serait aussi l'origine de Dijon.

Ajoutons encore que sur ce plateau était la limite des deux territoires. Les Lingons occupaient la partie occidentale et septentrionale voisine de Velars, tandis que Flavignerot appartenait aux Eduens : c'est du moins ce qu'on peut induire de la ligne de séparation des deux anciens diocèses de Langres et de Chalon. Or, c'est sur les limites de leurs cités que les gaulois établissaient leurs marchés, leurs lieux de réunion, leurs postes de douanes et l'on sait que ces divers établissements ont, dans bien des cas, donné naissance à des villes ; souvent aussi ils y plaçaient les stations de leurs routes militaires. Le voisinage d'un camp, au Mont-Afrique, donne certainement de la vraisemblance à ces conjectures.

Demandons-nous maintenant quel était le nom de cette ville disparue et quel rapport existait entre ce nom et celui de la station théodosienne. Saint-Julien de Balleure dit bien que cette ville se nommait Afrique, mais il n'appuie cette assertion sur aucune preuve : il a donné à cette ville le nom de la montagne voisine.

La station, comme on le sait, a été lue dans la table de trois manières différentes, Tilena, Filena, Filema : l'*F* est certaine. Il n'y a d'incertitude que pour la lettre qui précède l'*A*. M. Desjardins y voit un *m* et se prononce pour Filema: on n'a qu'à jeter un coup d'œil sur la reproduction qu'il nous donne de l'original pour se convaincre que rien n'est moins sûr que cette lecture. A vrai dire, cette lettre est absolument illisible. Si l'on nous permettait d'émettre à notre tour notre avis, nous proposerions Filera. Remarquons que, dans le texte, l'intervalle entre l'*e* et l'*a* serait

très exactement rempli par un *R*. Certainement il est tout au moins aussi facile d'y placer l'*R* de Pocrinio par exemple, ou même de Varcia que l'*m* de n'importe quel nom. C'est une expérience que tout le monde peut faire aussi bien que nous : nous proposons donc de lire Filera.

La transformation de Filera en Velars est tout aussi régulière et correcte que celle de Vidubia en Viévy. L'*f* et le *v* sont une seule et même lettre : fois, vicem ; bœuf, bovem; *vi* devient *ve* : *vi*llosus, *ve*lous ou *ve*lours ; *e* devient *a* : p*e*r, p*a*r ; p*er*gamenum, p*ar*chemin, etc ; l'*s* final annonce un pluriel. L'emplacement de la station est en effet tout proche de Velars, sur le territoire des Lingons, à la limite même des Lingons et des Eduens. Un grand nombre de stations étaient situées comme celle de Velars sur la limite de deux territoires et beaucoup en ont pris le nom de *Fines* ou *ad fines*. De cette manière, les deux stations de la route de Langres à Chalon se trouvaient réparties entre les deux cités limitrophes et nous verrons plus tard dans la deuxième partie de notre travail que cette répartition constitue un argument de plus en faveur de notre système.

Telles sont nos conclusions en ce qui concerne les deux stations mentionnées dans la Table. Elles nous semblent rigoureusement déduites et de l'appréciation des distances et de l'identité des noms anciens et des noms modernes. Les chiffres que nous avons adoptés ont toute l'exactitude que comporte une question de cette nature. La persistance du nom ancien n'est pas douteuse pour Viévy. L'identification de Filera et de Velars paraîtra peut-être au premier abord moins certaine. Par suite de l'altération accidentelle d'une lettre dans le manuscrit, il nous a bien fallu recourir à une correction ; nos lecteurs décideront si celle que nous proposons a un degré suffisant de vraisemblance. Mais ces preuves si péremptoires qu'elles puissent être, nous croyons devoir les fortifier encore par des explications et par des arguments nouveaux.

Le moment est venu d'étudier un texte dont on a fait souvent usage dans les discussions relatives à la route de Langres à Chalon. Il s'agit d'un passage bien connu du panégyrique prononcé à Trèves par Eumène en l'honneur de Constantin. L'orateur Eduen remercie, au nom de ses concitoyens, le prince d'avoir bien voulu visiter Autun. Son sujet l'amène à décrire la région d'accès difficile, que Constantin eut à traverser avant d'arriver à Autun. Ce document est du plus vif intérêt et chaque mot, on peut le dire, appelle un examen minutieux.

Tout d'abord il ressort clairement du texte que l'empereur venait de la Belgique et qu'il suivait la route militaire. Or, depuis Trèves où ce prince faisait sa résidence habituelle, la route est décrite par les itinéraires jusqu'à Langres. Ici une difficulté se présente. Ces documents ne mentionnent que la route de Langres à Chalon, et restent muets sur celle de Langres à Autun. Il est certain néanmoins qu'il en existait une entre ces deux dernières villes. Pour qui connait l'organisation de la Gaule sous la domination romaine, la chose n'est pas douteuse : du reste le témoignage d'Eumène est formel. Comment expliquer que l'itinéraire d'Antonin et la table de Peutinger aient omis l'un et l'autre une route reliant deux centres administratifs aussi importants que Langres et Autun, chefs-lieux de deux grandes circonscriptions territoriales, de deux cités limitrophes?

Suivant nous, cette omission n'est qu'apparente. Les deux routes de Langres à Chalon et de Langres à Autun ne faisaient en réalité qu'une route unique jusqu'à Vidubia; là seulement elles se séparaient pour se diriger soit sur Chalon, soit sur Autun. Les Eduens étaient intéressés à ne posséder qu'une route militaire sur Langres. C'était sur les cités que retombaient les frais d'établissement et d'entretien des stations ; ces frais étaient énormes, si l'on en juge par les doléances et les réclamations qu'ils provoquaient et dont on retrouve parfois l'écho dans les documents contemporains. Aussi pouvons-nous affirmer que très vrai-

semblablement, dans la circonstance, les Eduens ont dû par tous les moyens chercher à se soustraire à la dure obligation d'entretenir une double route et par suite un nombre double de stations pour une seule et même direction.

Ce n'est pas tout. A considérer la grande voie de Trêves en Italie, dans son ensemble et indépendamment de ses diverses sections, on voit qu'elle passait par Langres, Chalon, Mâcon, Lyon et qu'elle laissait à l'écart la ville d'Autun. L'embranchement qui conduisait à cette ville n'avait plus dès lors qu'une importance très secondaire. Aller à Autun c'était quitter la grande route. Les Romains appelaient cela *deflectere* et ç'est précisément le terme dont se sert Eumène et qu'il applique à Constantin. Nous trouvons en somme fort naturel que l'auteur de la Table n'ait porté son attention que sur la route principale, celle de Chalon, et que, dans le tableau qu'il nous a laissé des grandes voies de l'empire romain, il ait cru pouvoir passer sous le silence le court tronçon d'Autun, le considérant sans doute comme quantité négligeable.

Nous reprenons la suite du texte d'Eumène. L'empereur Constantin vient de traverser le territoire Lingon, *per agros aliarum urbium* ; il arrive à la région montagneuse où commence le territoire Eduen. L'orateur rend en termes saisissants le contraste que présentent les deux régions limitrophes. D'un côté, du côté des Lingons, ce sont des villes florissantes, des plaines fertiles et bien cultivées, des routes commodes ; de l'autre, du côté des Eduens, l'œil n'aperçoit que d'âpres et sauvages montagnes, des ombres forêts, solitudes muettes et désolées. Et ce point de la frontière est marqué par un trait précis. C'est l'endroit où la route qui vient de la Belgique, de Langres par conséquent, fléchit, incline du côté des montagnes, c'est-à-dire à droite, et à la suite de ce fléchissement, *flexus*, retourne en arrière et reprend la direction de la Belgique. Et de ce point deux voies au moins peuvent conduire à Autun. On ne peut en-

tendre autrement ce mot *etiam* joint à *via militaris*. Et cette voie militaire était la moins commode. Pentes abruptes, précipices, fondrières, plusieurs montagnes à gravir l'une après l'autre, voilà ce qu'était cette route et de simples chariots n'y passaient qu'à grand'peine vides ou avec demi charge.

Toutes ces circonstances ne se trouvent réunies qu'à Dijon. Trouvera-t-on ailleurs le fameux flexus dont parle Eumène? N'est-ce point à Dijon, là même où se dressait la pierre milliaire, que la route de Langres à Autun, se séparant de la voie dite d'Agrippa, fléchit d'abord à droite, puis retourne au nord par Plombières et Velars? Immédiatement derrière la ville, *statim ab eo flexu*, se dresse la masse imposante du Mont-Afrique, où commence la morne région habitée par les Eduens? La route militaire gravissait les premiers escarpements pendant qu'une autre voie contournait la base du massif et s'en allait au loin jusqu'à Sombernon chercher des passages plus faciles.

La route militaire de Langres à Autun dont parle Eumène et celle de Langres à Chalon que relate la table de Peutinger n'étaient donc qu'une seule et même route jusque près d'Autun. C'est par cette route, comme nous venons de le dire, que Constantin est venu dans cette ville. C'est encore cette route que vraisemblablement il a suivie dans son expédition contre Maxence et c'est pendant cette dernière marche de Trèves à Chalon que, suivant certains historiens, a eu lieu l'apparition du *labarum*.

La critique a dit son dernier mot sur cette question et notre intention n'est pas d'y revenir. Mais, dans la discussion qu'elle a soulevée, certaines assertions, ou plutôt certains arguments ont été produits qui intéressent le sujet que nous traitons et qui viennent donner à notre système une confirmation nouvelle et à coup sûr bien inattendue.

L'apparition aurait eu lieu la veille du jour où l'on devait arriver à Chalon, à la dernière station. Après une nuit

passée dans une violente agitation d'esprit, Constantin se résolut à embrasser la croyance nouvelle, fit appel aux lumières du clergé chrétien et manda l'évêque d'Autun.

Ce sont là des particularités curieuses et des détails précis. Les écrivains qui nous les donnent, entr'autres Jean Morin, du commencement du XVII[e] siècle, et, plus tard, Bertaut, l'historien de Chalon, ne les ont pas imaginés. D'où les tiennent-ils, sinon de quelque tradition locale particulière à l'église d'Autun? A l'époque où ils écrivaient, on croyait communément que la route traversait la plaine. Pourquoi se demande naïvement Bertaut, pourquoi l'empereur qui devait se trouver dans le voisinage de Chalon, ne s'est-il pas adressé au clergé de cette ville? Et en effet la démarche faite à Autun ne se comprend que si l'on suppose l'empereur arrivé à Viévy, près d'Autun par conséquent, et non près de Chalon.

La tradition est donc de la plus haute antiquité. A l'époque où elle a pris naissance, il est certain que la route militaire par Viévy existait encore ou du moins que le souvenir en était vivant. Quand la route cessa d'exister et que le souvenir s'en effaça de la mémoire des peuples, la tradition se perpétua à travers les âges, mais inexpliquée et obscure et son témoignage continua d'affirmer, contre la croyance commune, que l'empereur Constantin, dans sa marche de Langres à Chalon, a passé à proximité d'Autun.

Avec tous les savants de son temps, Bertaut pensait que la route de Langres à Chalon passait par la plaine. Mais la tradition dont nous parlons l'a presque amené à poser la question sur son véritable terrain. « Il est à croire, nous dit-il, que ce général voulut choisir plutôt pour sa marche l'avantageuse route et les belles campagnes du Chalonais, que les chemins tortus et difficiles des montagnes qui environnent le ville d'Autun. » Pourquoi Bertaut n'a-t-il pas poussé plus loin son examen au lieu de s'en tenir à cette courte réflexion? Le texte d'Eumène lui aurait appris qu'à




l'époque de Constantin, les eaux stagnantes avaient repris possession de la plaine et l'avaient transformée en un vaste marécage. D'autre part, les armées en marche n'avaient pas le choix entre les routes à suivre, elles suivaient les routes militaires parce que là seulement elles étaient assurées de trouver dans les magasins des stations les approvisionnements de toute nature qui leur étaient indispensables.

Il faut bien reconnaître que, chez les Romains, les voies militaires, celles que les itinéraires décrivent et dont ils nous font connaitre les stations, étaient distinctes des routes ordinaires qu'on pourrait appeler commerciales. Ces dernières se modifiaient sans cesse suivant les circonstances. Il est certain que, pendant la longue durée de l'empire romain, elles subirent des phases diverses. Il y eut tantôt des constructions nouvelles, tantôt des changements de tracé, ce que nous appelons des rectifications, des déclassements. Aucun document précis ne nous a transmis l'histoire détaillée de ces modifications. On peut les expliquer tout naturellement par le développement de la richesse publique, par les directions nouvelles imprimées aux courants commerciaux et peut-être aussi par les progrès de l'art de l'ingénieur.

Mais les voies militaires échappaient, si l'on peut parler ainsi, à cette mobilité. Le principal obstacle à leur déclassement, était moins encore les conditions stratégiques déterminées par la configuration du sol, essentiellement fixes et permanentes, que les installations coûteuses dont elles étaient pourvues. Les dépenses d'entretien des stations pesaient lourdement sur les habitants et l'on ne pouvait les déplacer sans froisser de nombreux intérêts, sans soulever des protestations, sans provoquer peut-être des conflits ; autant que cela fut possible, elles conservèrent leurs tracés primitifs. Or, à l'époque où ces tracés furent adoptés, c'est-à-dire dans les premiers temps de l'occupation romaine, la répartition de la population sur le territoire n'était cer-

tainement pas ce qu'elle a été plus tard. Les théories économiques récentes (1) démontrent qu'au début de la période agricole, les terrains légers et pauvres des plateaux sont les seuls cultivés. Il est certain qu'en Gaule partout où la configuration générale du sol s'y prêtait, la vie nationale était concentrée dans les régions montueuses. Il en fut certainement ainsi chez les Eduens. Bibracte d'abord, Autun ensuite, voilà quel fut le centre politique de la cité. C'est là que furent conduites les premières routes, c'est là que les légions furent dirigées tout d'abord. Le réseau des routes à construire se plia, se subordonna à ces considérations. En centralisant, en simplifiant ainsi ce réseau, on diminuait en même temps la dépense. Voilà pourquoi la route de Chalon à Langres fut amenée jusque dans le voisinage d'Autun ; et l'on s'explique très bien qu'elle s'y soit maintenue plus tard, même quand dans la plaine défrichée, drainée, assainie par les travaux de la paix, ou eût ouvert une route tout à la fois plus commode, plus directe et plus courte.

Dans cette discussion, nous nous sommes surtout attaché à déterminer l'emplacement des deux stations inscrites dans la Table Théodosienne. Les questions de tracé ne pouvaient plus ensuite offrir de difficulté. De Dijon à Viévy par le Mont-Afrique et par Blégny la voie est connue. Considérer cette voie comme secondaire parce qu'elle traverse le plateau, c'est la juger d'après les idées modernes. Il serait plus logique de lui attribuer, pour cela même, une haute antiquité et de lui reconnaître une certaine importance stratégique.

La voie de Chalon à Viévy n'est pas moins facile à déterminer. Il résulte des renseignements que nous avons fait prendre sur les lieux que cette route, au sortir de Chalon, se confondait d'abord avec celle d'Autun. Elle s'en déta-

(1) Voir précis d'économie politique de Paul Cauwès, Paris 1881.

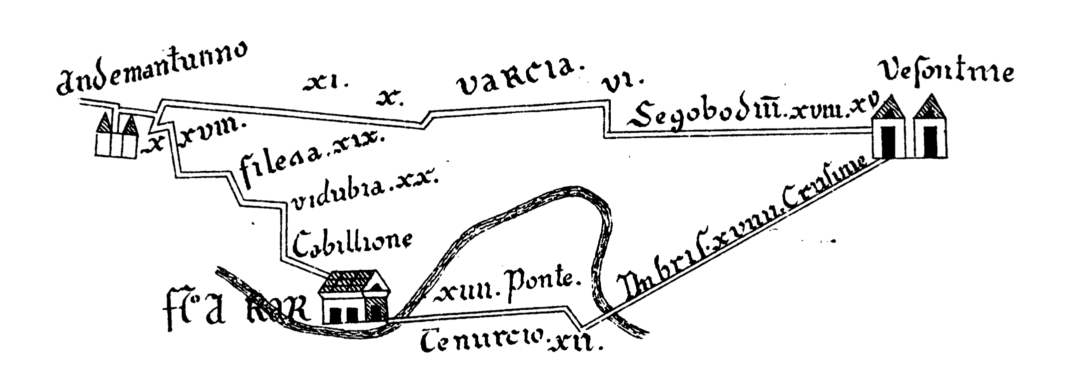
chait avant d'arriver à Dennevy, prenait par Saint-Gilles, Paris l'Hôpital, passait près de Nolay et se continuait par Epinac et Sully jusqu'à Viévy.

L'intérêt capital de la discussion n'est pas dans le détail du tracé, mais dans l'identification des deux stations de Vidubia d'abord, de Filema ensuite, ou plutôt de *Filera*, si l'on veut bien admettre la correction que nous avons cru devoir proposer. Or, si nous ne nous trompons, Viévy et Velars, nous parlons du plateau, répondent à toutes les conditions du problème.

Cette solution résout-elle toutes les difficultés devant lesquelles ont échoué les efforts de nos devanciers? Pouvons-nous, tout au moins, nous flatter d'avoir atteint le degré de probabilité et de vraisemblance que comportait le sujet? Nous ne savons. En tout cas, on nous reconnaîtra le mérite, si c'en est un, d'avoir envisagé cette question sous un tout autre aspect qu'on ne l'a fait jusqu'ici et d'avoir ouvert aux recherches futures des voies nouvelles qui permettront peut-être d'aboutir à une certitude complète.

VOIES DE CHALON A LANGRES, DE CHALON A BESANÇON ET DE LANGRES A BESANÇON

d'après la Table de Peutinger.



II

DE CHALON A BESANÇON.

STATIONS DE PONTE-DUBRIS ET DE CRUSINIE.

Voici, d'après M. Desjardins, les identifications proposées jusqu'à ce jour.

« 1. Ponte Dubris. — Pons Dubis (Ponthoux) XIIII. « (31 k.) de Cabillione; XVIIII (42 k.) de Crusinie.— Prov. « Maxima sequanorum. — A Ponthoux, vestiges d'une voie « et d'un pont romains : voy. Dunod (hist. des Séquanais; « préface p. 18), D'Anville (notice de la Gaule, p. 526), Gri- « vaud (recueil de monum. antiq. I, p. 226), Girault (ma- « gasin encyclop. I, p. 131 et suiv. 1812), Ukert (II, 2me « part., p. 501), Forbiger (III, p. 238, note 75) et la Com- « mission de la carte des Gaules. Walkenaer hésite entre « Ponthoux et Navilly (III, p. 92); Lapie se prononce pour « le pont de Navilly (p. 228), Katancsich pour Verdun- « sur-Doubs ou ses environs (I, p. 158); M. le président « Clerc place cette station à Ponthoux.

« 2. Crusinie. — Crusinia (Orchamps dép. du Jura), « XVIIII (42 k.) de Ponte-Dubris; XV (33 kil. 1/2 de Veson- « tine, Distance exacte. Cette dernière figure par erreur sur « la route de Besançon à Langres). — Prov. Maxima sequa- « norum. — Antiquités, inscript. MATRA (BVS SACR) « VM... voy. Aug. Castan (Notice sur Crusinia, Besançon, « 1857) et les mentions antérieures de ces mêmes antiquités « par Grivaud, Girault, Caylus. Les géographes qui se sont

« encore prononcés pour Orchamps, sont : Ukert (II, 2me
« part., p. 501), Walkenaer et la commission de la carte des
« Gaules. Lapie place Crusinie au Moulin-Rouge ; d'Anville,
« qui l'avait porté à Crissey, ne connaissait pas les antiqui-
« tés d'Orchamps ; il avait été guidé par l'analogie du nom
« et par des vestiges de routes ; voyez la carte de ces voies
« romaines tracées avec soin par M. le président Clerc (carte
« de la Franche-Comté à l'époque romaine, 1847). M. Clerc
« place Crusinie au camp d'Orchamps ».

Nous voyons par cet exposé que les géographes ont été à peu près unanimes sur la direction du tracé adopté par les Romains pour leur voie militaire de Chalon à Besançon. Suivant eux, cette voie sortait de Chalon par la rive gauche de la Saône, passait le Doubs à Ponthoux ou aux environs et se continuait par Chemin, Tavaux, Dole et Orchamps. C'est sur ce tracé, sur la rive droite du Doubs que tous, sauf d'Anville, qui s'est égaré sur la rive gauche, ont cherché les deux stations de *Ponte-Dubris* et de *Crusinie*.

La méthode que ces savants ont suivie est des plus simples. Ils ont pris entre Chalon et Besançon le tracé le plus direct qu'ils ont pu trouver, par cette raison unique qu'ils n'en trouvaient pas d'autre plus direct. Puis, sur ce tracé, prenant pour base de leurs calculs la lieue de 2,222 mètres, ils ont mesuré les distances marquées par la Table, et se sont arrêtés aux localités, quelles qu'elles fussent, qui répondaient tant bien que mal aux chiffres exprimant ces distances.

Nous savons déjà que ces deux principes sont aussi incertains l'un que l'autre et que l'on court de grandes chances d'erreur en les prenant pour unique fondement de ses recherches.

Nous avons prouvé, en effet, dans la première partie de ce travail, que les Romains ne choisissaient pas toujours pour leurs routes le tracé le plus direct. Nous n'y reviendrons pas. Nous nous contenterons de rappeler qu'une des

raisons qui ont pu les déterminer à s'écarter ainsi de la ligne droite, c'était la préoccupation bien naturelle d'obtenir soit une réduction des dépenses nécessitées par l'établissement et l'entretien des stations, soit une répartition équitable de ces dépenses. Précisons, si l'on veut.

Une route étant à établir entre Chalon et Besançon, on arrivait évidemment à partager la dépense entre les deux cités intéressées, en conduisant cette route moitié sur le territoire Eduen, avec une station sur la rive droite de la Saône, moitié sur le territoire séquane, avec la deuxième station. Nous prouverons que c'est ce qui a été fait.

Dans une question de ce genre, ce n'est pas au tracé qu'il faut s'attacher d'abord. Les tracés n'apprennent rien, parce que rien ne les distingue. Ils sont, du reste, presque innombrables. Sous la domination romaine, les groupes de population, villes, bourgs ou villages, avaient fini à la longue par occuper à peu de chose près les mêmes emplacements qu'aujourd'hui et ils étaient tous reliés les uns aux autres par des voies de communications. Entre Chalon et Besançon, nous comptons trois grandes voies entièrement distinctes, une par Ponthoux, une par Pierre-Dissey, l'antique Dittatium, Colonne, Grozon, Osselle; une troisième remontait la Saône par la rive droite ; mais, outre ces grandes artères, il existait une foule de rameaux secondaires les coupant ou les côtoyant. De cette multitude de tracés dirigés dans tous les sens, on ne peut tirer que des indices confus, vagues, indistincts. Seules les stations ont une signification précise. Seules, par leur emplacement, par les débris qu'on en retire, par le nom qu'elles portent, elles offrent au chercheur des éléments d'appréciation positifs et utiles. C'est la station qu'il faut chercher d'abord. Le tracé viendra ensuite et il viendra sûrement.

Nous avons démontré aussi, en nous appuyant sur des faits, que la lieue gauloise n'a pas été déterminée jusqu'ici avec une rigueur suffisante. L'évaluation de 2,222 mètres

est incontestablement au-dessous de la vérité. Nous avons cité à ce sujet les milliaires d'Alischamps et de Dijon ; nous aurions pu en citer d'autres. Il y aurait intérêt à étudier, à ce point de vue, les documents itinéraires. Nous nous contenterons de rappeler ici un texte qui se rapporte à notre région et qui nous semble tout à fait caractéristique.

On sait que ceux qui affirment qu'il n'y a qu'une lieue gauloise affirment aussi qu'il n'y a qu'un mille, le mille de 1,484 mètres. Les deux questions se tiennent, puisqu'il est avéré que la lieue vaut un mille et demi. Or, l'itinéraire d'Antonin et la Table de Peutinger donnent tous les deux la distance de 16 milles entre Lyon et Vienne. Ces chiffres sont confirmés par Sénèque qui, dans son *Apokolokyntose* rappelle que Lyon est à la 16me pierre de Vienne. Il y a là, remarquons-le bien, un triple témoignage provenant de trois textes bien connus, tous les trois précis et affirmatifs. Avec le mille de 1,484, on arriverait à 23,744 mètres, tandis que la distance exacte mesurée sur la carte de Cassini des portes de Vienne au pont de la Guillotière est de 25,337.

Au lieu de reconnaître, comme le bon sens le demande, l'insuffisance de l'évaluation du mille, on proclame « que le nombre de 16 milles a le tort d'être impossible et que tous les textes du monde ne sauraient prévaloir contre le premier et le plus évident axiome de la Géométrie ». Un pareil raisonnement nous confond, et l'on nous permettra de ne pas y répondre.

Nous croyons donc, pour en revenir à la voie de Chalon à Besançon, que les géographes ont fait fausse route en admettant comme principes indiscutables, un pur et simple préjugé que nous appellerions volontiers le préjugé de la ligne droite et une assertion toute conjecturale, souvent en contradiction avec les faits, d'après laquelle la lieue aurait la valeur fixe de 2,222 mètres.

C'est à Orchamps qu'ils placent Crusinie. Sur la carte,

Orchamps est à peine à 28 kilomètres de Besançon. L'insuffisance est évidente. Toutefois, nous n'insisterons pas sur ce point. L'unique raison qu'on allègue en faveur de cette localité, c'est qu'elle possède un camp romain. C'est au IVe siècle que ce camp a été occupé par les troupes romaines. M. Castan en a donné la preuve. On n'y a trouvé aucun débris d'une époque antérieure, rien non plus qui prouve qu'il y ait eu autre chose qu'un camp, ni ruines, ni fondations d'édifices, pas même de tuileaux, du moins on n'en signale pas. Il y avait bien une ville, aux environs, mais la voie la laisse à l'écart, et du reste cette ville a un nom. Dans une notice que nous avons publiée il y a deux ans, nous avons démontré que cette ville s'appelait *Olino* et que c'est celle dont le nom figure dans la Notice des Dignités. Ce nom régulièrement altéré en Arne s'est conservé sous cette forme jusqu'à nos jours. C'est le nom d'un ruisseau, c'est aussi celui d'une forêt. On cite également un titre de 1,436, presque de l'âge moderne par conséquent, qui mentionne non loin de là *le finage d'une ville déserte appelée la ville d'Arne*. Est-il vraisemblable qu'il y ait eu aux abords de ce camp place pour deux villes, pour Crusinia et pour Olino ? Pourquoi, du reste, le premier nom aurait-il disparu ? Tous les villages voisins auraient conservé leurs noms ethniques, seule Crusinia ferait exception ! Et cette ville dont le nom se serait éteint dans l'oubli serait précisément la ville station, c'est-à-dire celle qui devait tenir la première place dans les préoccupations et par suite dans la mémoire des habitants !

Rochefort n'est certainement pas plus acceptable qu'Orchamps. On signale, il est vrai, dans le voisinage une ancienne ville ruinée, grande comme Pontarlier, ajoute Perreciot. Mais nous savons le nom de cette ville ; les habitants l'appellent encore aujourd'hui la ville d'Hèbes. Quand et comment ce nom se serait-il substitué à celui de Crusinic ? Faudra-t-il se rejeter sur les étymologies fantaisistes avec

lesquelles on expliquait tout il n'y a pas bien longtemps, *Crus* signifiant à volonté lieu bas ou colline, suivant les besoins de la cause ? Il faut donc renoncer aussi à Rochefort, puisque aucune dénomination n'y rappelle de près ou de loin le nom de Crusinie. Si, pour se prononcer, il suffisait de la découverte de débris antiques, pourquoi ne pas choisir Chatenois, Malange, Gendrey, Saligney et tant d'autres dans la même région ?

Les raisons sur lesquelles on s'est appuyé pour identifier Pontoux avec Ponte-Dubris ne nous semblent pas plus solides. Ici du moins, on triomphe d'une prétendue ressemblance entre les deux noms. Et encore, pour arriver à cette ressemblance, a-t-il fallu faire violence au texte et lire *Ponte-Dubis* au lieu de *Ponte-Dubris* : on a voulu avoir un pont du Doubs, tant on était hanté de cette idée que la route traversait le Doubs. On ajoutait même que les passages de rivières étaient trop importants pour n'être pas indiqués avec soin dans un itinéraire. On n'oubliait qu'une chose. C'est que dans la Table, la rivière traversée par la route à Ponte-Dubris est bel et bien la Saône et non pas le Doubs.

Si le mot Dubris était tout à fait inconnu, peut-être pourrait-il y avoir matière à discussion. Mais rien n'est plus fréquent que ce nom. Plusieurs localités le portent dans l'arrondissement de Chalon et ailleurs. Notre vieille langue en avait fait un nom commun, douvre, eau stagnante. Il existe même en France un Pont-Touvres ou Pont de Touvres, parfaitement authentique dans la Charente, si nous ne nous trompons. A supposer même qu'il faille lire Ponte-Dubis, nous aurions de la peine à considérer Pontoux comme une contraction des deux mots Ponte-Dubis. La preuve en est qu'il y a des Pontoux ailleurs, bien loin du Doubs : nous en connaissons un dans le Jura. Nous préférons voir dans ce nom un dérivé du mot *pont*, affecté d'une de ces terminaisons diminutives si nombreuses et si

variées, dans lesquelles se complaisait notre langue populaire.

De tout ce qui précède, nous concluons que l'opinion qui fait passer la route de Chalon à Besançon par Pontoux et Orchamps est une hypothèse sans valeur scientifique. Le système s'effondre faute de preuves. Ce tracé est le plus direct, c'est vrai, mais il faudrait démontrer que pour toutes leurs routes, les Romains suivaient la ligne droite et nous savons que cette démonstration est impossible. Il est vrai encore qu'en adoptant la lieue de 2,222 mètres, la concordance entre les chiffres de la Table et la distance réelle peut à la rigueur passer pour satisfaisante, mais nous avons établi que cette évaluation est loin d'être exacte et que, tout au moins dans nos régions, les faits la démentent absolument. Enfin, les identifications proposées ne reposent sur aucun fondement : elles sont purement conjecturales. Les dénominations modernes qui, seules, auraient comme preuve quelque valeur en l'absence de documents précis et de débris bien caractérisés, loin de servir à la démonstration attendue, se retournent contre elle et achèvent de la ruiner.

Il ne nous reste plus qu'à exposer nous-mêmes notre système. La solution que nous proposons, nous l'avons cherchée sans parti pris, sans autre souci que celui de la vérité, ne tenant compte que des faits et en déduisant toutes les conséquences, au risque de heurter les idées reçues et de nous mettre peut-être en contradiction avec l'opinion de savants dont nous admirons le talent, et pour lesquels nous professons le plus grand respect.

Nous avons donc tout d'abord cherché le nom de Crusinia dans un assez vaste rayon autour de Besançon. Les faits, nous le savons, nous autorisaient à élargir considérablement le terrain de nos recherches. D'une part, la lieue gauloise est fort élastique et de l'autre, la route à suivre pour aller à Chalon, pouvait s'écarter fortement soit à l'est, soit

à l'ouest de la direction rectiligne. Nous n'avons pas eu à chercher longtemps. A une distance de près de 40 kilomètres, presque directement à l'ouest, se trouvent les ruines d'une ville gallo-romaine, ruines dont l'importance a été signalée depuis plus d'un siècle à l'attention des savants. Ce lieu présente une particularité unique. Le nom qu'il porte affecte deux formes différentes dont chacune est une dérivation incontestable, régulière, du mot ancien Crusinia. Ce lieu est le bois de Cronges. On sait que, dans nos pays, les bois ont conservé assez souvent les noms de villes disparues qui ont existé autrefois dans leur voisinage : nous avons ainsi le bois d'Ambre près de Saint-Vit, le bois de Vaulin, près de Port-Lesney, le bois de Dissey à côté des ruines de l'antique Dittatium, le bois d'Arne voisin d'Olino, enfin le bois de Cronges qui recouvre les débris de Crusinia.

Ce bois est situé sur le territoire de Pointre, mais appartient à la commune de Montmirey-la-Ville. Un titre ancien, daté de 1,626 mentionné dans l'inventaire récemment publié des Archives départementales du Jura appelle ce bois le bois des *Crougnes*. Cette seconde forme du mot est remarquable ; elle fournit à notre système une preuve sans réplique.

Voici comment Cronges et Crougnes reproduisent chacun exactement et rigoureusement l'ancien mot Crusinia. Dans le passage du latin au français, l'*s* est tombé. On sait ce qui arrive quand la chute d'une consonne médiane occasionne la rencontre de deux voyelles : ou bien la voyelle atone, *u* dans Crusinia, disparaît absorbée par la tonique, ou bien les deux voyelles se fondent en un son unique et c'est ce qui s'est produit pour Cronges et Crougnes.

D'autre part, nous avons deux signes graphiques pour rendre le *n* mouillé de *nia*. Ces deux signes sont *gn* et *ng* : ainsi *qu'il donne* s'écrivait qu'*il dogne* et qu'*il donge*. Un écrivain, M. Houzé, a même émis à ce sujet l'opinion que

les deux prononciations témoignaient de deux races distinctes : les Gaulois disaient Cologne, les Francs disaient Colonge. Quoi qu'il en soit, il est certain qu'on a dit Crougnes ou Cronges, suivant que l'u ou l'o a prédominé dans la syllabe initiale et pour les deux formes on peut affirmer que la dérivation est normale.

Les débris de toute nature découverts à Cronges attestent l'existence d'une ville considérable à l'époque romaine. Peu de localités dans nos pays se recommandent à l'attention par des titres aussi incontestés. Suivant M. Clerc, le P. Dunand, dans ses manuscrits, signale les vestiges d'un bâtiment romain ayant 70 pas de long, avec les restes visibles d'une tour : des restes de bains se font également voir plus au sud. M. Moréal, seigneur de Moissey, a fait aussi fouiller ces ruines et il y a découvert des médailles et de petites statues de bronze. De nos jours, M. Rousset déclare qu'on y découvre journellement des décombres de bâtiments et des médailles. Une pierre à inscription ornée de sculptures en a été tirée et malheureusement employée à la construction d'un pont sur la Vèze (1).

Ces ruines ne sont pas circonscrites aux limites du bois de Cronges ; elles s'étendent à l'est du côté de Frasne où le sol recouvre de nombreuses substructions. Au nord, à près de trois cents mètres du bois, de vastes décombres s'entassent sur une éminence connue sous le nom de Four de Cronges. Même accumulation de tuiles et de débris aux approches de Pointre, d'une part, et du côté de Montmirey, de l'autre.

La dénomination de *Four* ne comporte nullement l'idée

(1) Il serait à désirer qu'on entreprît dans le bois de Cronges, des fouilles régulières et méthodiques. On y ferait certainement des découvertes intéressantes. C'est le cas de répéter ici le mot de Dunod dans sa découverte de la ville d'Antre. Nous le citons de mémoire : « Le mal est que les curieux n'ont pas d'argent et que ceux qui ont de l'argent ne sont pas curieux ».

de forteresse comme on le suppose dans le pays ; elle se rattache au mot *forum* ou *forus* ; ce mot est d'origine latine et peut-être annonce-t-il ici, comme en beaucoup d'autres localités où il s'est conservé, un lieu de réunion, le marché, le centre des affaires d'une circonscription territoriale.

Des chartes du XIIIe siècle mentionnent encore *la ville de Cronges*. D'autre part, l'église de Pointre, une des plus anciennes du diocèse de Besançon, était le centre d'une paroisse d'une étendue considérable, comprenant Montmirey-la-Ville et Montmirey-le-Château et aussi suppose-t-on, Moissey, Brans et Offlanges. Faut-il voir dans ces faits un souvenir de l'ancienne importance de Cronges, c'est-à-dire de Crusinia ?

Ce qu'il y a de certain, c'est que de ce point, d'antiques voies rayonnaient dans toutes les directions. Le chemin dit de la Dame-Blanche allant à Auxonne était de construction romaine ; douze médailles de la bonne époque ont été trouvées en 1763, sous le massif de la chaussée. La carte de l'Ingénieur Aubert, dressée en 1776, attribue la même origine à la route de St-Jean-de-Losne. Trois autres voies se dirigeaient : l'une sur Champvans, Tavaux, la 2e sur Dammartin et Pontailler, la troisième sur Brans, Saligney et Besançon. La forte position du Mont-Guérin, où les traces d'une castramétration romaine ont été découvertes, protégeait et dominait à l'est les abords de Crusinia.

Nous n'ignorons pas que, d'après la Table, la distance de Crusinie à Besançon est de 15 lieues, par conséquent 37 kilomètres et demi, tandis que sur la carte la distance est au moins de 40 kilomètres. L'écart en somme est de peu d'importance. Nous pourrions essayer d'en donner l'explication. Nous pourrions dire que le chiffre XV placé dans des conditions anormales, faute d'espace, sur la route de Langres à Besançon, n'offre pas toute garantie; nous pourrions ajouter qu'il est impossible de déterminer avec

précision le point à partir duquel les distances se comptaient. Nous préférons nous en tenir purement et simplement à l'évidence de l'identité de Cronges et de Crusinia, et cette évidence, ce n'est pas un écart de quelques kilomètres qui pourrait l'infirmer.

Si les géographes se sont certainement trompés en plaçant Crusinia à Orchamps ou à Rochefort, ils n'ont pas été plus heureux, croyons-nous, en identifiant Ponte-Dubris avec Ponthoux. La similitude qu'ils supposent entre les deux noms et sur laquelle ils fondent leur principal argument n'est qu'apparente. Ce sont deux mots différents : ils n'ont de commun que l'idée générale de pont et le radical qui exprime cette idée.

C'est à quelque distance de Pontoux mais sur la rive droite de la Saône, que nous plaçons Ponte-Dubris. Nous le répétons, nous lisons Ponte-Dubris et il n'existe absolument aucune raison de préférer Ponte-Dubis. Dubris est un mot dont la provenance, la forme et la signification n'ont rien de douteux. Il existe comme nom de lieu : Douvres en Grande Bretagne, Douvres dans le Jura. Nous avons même cité un Pontouvre, reproduction exacte de Ponte-Dubris. A ce radical se rattachent plusieurs dénominations que nous trouvons précisément en Saône-et-Loire, telles que Devrouse, Pondrevaux et même Prondevaux. Et c'est à Pondrevaux, hameau de Bragny, mais tout proche d'Ecuelles que nous plaçons la station de Ponte-Dubris.

Quelque fastidieuses que soient ces questions de grammaire, nous sommes bien obligé d'y revenir encore, puisque nous en faisons le principal fondement de notre argumentation. Faut-il rappeler que le déplacement de l'*r* est un fait absolument normal, que la terminaison *aux* est une forme diminutive, que nos pères l'employaient communément et sans y attacher d'importance, que l'addition d'un suffixe diminutif était indifférente, et que le mot latin ainsi transformé conservait la plénitude du sens de l'ori-

ginal? C'est ce qu'enseignent toutes les grammaires, du moins les plus récentes. Nous en concluons, et nos lecteurs feront comme nous, que Ponte-Dubris donne bien Pondrevaux, mais n'a jamais pu donner Ponthoux.

Pondrevaux est tout voisin d'Ecuelles, or, par une coïncidence bien singulière, ce nom d'Ecuelles vient nous fournir un argument de plus et confirmer l'opinion que nous venons d'émettre. Ecuelles vient du latin *equilia* écuries et l'on n'en doutera pas quand on saura que dans les textes latins du moyen-âge, cette localité est quelquefois désignée sous le nom de *villa stabuli*. Or ce nom de *stabula* se donnait aussi aux stations. On sait en effet que dans ces établissements on entretenait un nombre considérable de chevaux et de mulets avec tout un personnel de gardiens, d'écuyers, de palefreniers, de muletiers, de vétérinaires et de conducteurs. C'est chose curieuse assurément de retrouver ainsi sur le terrain, côte à côte, pour ainsi dire et le nom ethnique de la localité, *Ponte-Dubris*, Pondrevraux, tel que le donne le texte de la table et le nom générique, *stabulum*, par lequel on désignait quelquefois les stations.

C'est sans doute sur la foi de quelque ancienne tradition ou peut-être à la suite d'observations faites sur le terrain que certains écrivains, entre autres Chevalier et Courtépée. sans connaître les particularités que nous venons d'exposer ont mentionné une voie romaine traversant la Saône de Charney à Ecuelles. Cette voie, nous dit Courtépée, était une branche de la voie de Besançon à Autun et se dirigeait sur Chalon par le port de Chauvort. Cet écrivain est arrivé, comme on le voit, bien près de la vérité.

Tout porte à croire que Charney fut un passage important. Les débris antiques qu'on y a trouvés en grand nombre, en 1832, un amas considérable d'ossements humains, des poignards, des épées, des fers de lances, des javelots, des flèches, des umbons, des haches, des boucles incrustées de pierreries, semblent se rapporter à quelque évènement

militaire inconnu. On y a fait aussi d'autres découvertes, des moulures de marbre blanc, des vases, des médailles, des styles, des camées et une foule de petits objets qui attestent l'existence sur ce point d'un groupe de population de quelque importance.

Pondrevaux se trouvait au point de rencontre de deux voies. Une d'elles venait de Chemenot, Allerey, se continuait par Palleau, Villy-le-Brûlé, Dijon, c'est celle qu'on désigne à tort sous le nom de voie d'Agrippa. L'autre est celle qui vient de Besançon par Charney et qui fait l'objet de cette étude. C'était en somme un emplacement bien choisi pour l'établissement d'une station, et à ce point de vue Pondrevaux doit être préféré à Pontoux.

Suivant nous, une dernière raison plus importante encore donne l'avantage à Pondrevaux. C'est sur le territoire Eduen qu'à priori et avant tout examen, cette station nous a paru devoir être placée. La preuve, nous dira-t-on? Sans doute, nous ne pouvons invoquer aucun texte précis en faveur de notre opinion ; nous croyons même qu'avant nous aucun écrivain n'a envisagé la question à ce point de vue. Mais à défaut de document, nous pouvons donner quelques explications que suggère le bon sens et produire des arguments dont la logique s'impose.

Les frais d'établissement et d'entretien des stations incombaient aux cités et il est certain que c'était pour leur budget une charge extrêmement lourde. Ce qui le prouve, ce sont les plaintes incessantes des provinciaux. L'Italie obtint sous Nerva un adoucissement : l'enthousiasme qui accueillit cette mesure est constaté par des médailles portant cette inscription : *vehiculatione Italiœ remissa*. Mais en Gaule, les cités, chacune sur son territoire, supportaient les frais du personnel et du matériel, procuraient les locaux, les attelages, les aliments, les fourrages, même les voitures et les agents (1). Dans ces conditions, il nous semble difficile

(1) Voir dictionnaire de Daremberg au mot *cursus publicus*.

d'admettre que la répartition des charges entre les intéressés fût abandonnée au hasard ou au caprice des ingénieurs. Entre deux cités la dépense devait se partager également. Deux stations étant à établir sur la route de Chalon à Besançon, il nous semble naturel que l'une fût attribuée aux Eduens, l'autre aux Séquanes. Voilà pourquoi Ponte-Dubris nous semble mieux placé sur la rive droite de la Saône.

Plus nous y réfléchissons, plus il nous semble impossible d'accepter la station de Pontoux. La route militaire passant par Pontoux eût laissé à très peu de distance à l'est la ville la plus importante des Séquanes après Besançon, celle que Ptolémée nomme Dittatium. L'emplacement de cette ville a été retrouvé par M. Delacroix aux environs de Pierre et son nom y subsiste encore sous une forme à peine altérée. Dissey est une dérivation incontestable de Dittatium. Ce lieu est remarquable non pas seulement par les ruines imposantes qui y recouvrent le sol sur une vaste étendue, mais encore par sa situation géographique. C'est le centre de la Séquanie méridionale et les routes anciennes de cette région y viennent aboutir en grand nombre. Placée sur la ligne la plus directe qu'on puisse mener de Chalon à Besançon, à proximité du Doubs, dans un pays d'une grande fertilité, desservie par de nombreuses voies de communication, cette ville offrait un terrain merveilleusement approprié à l'établissement d'une station et c'est elle sans aucun doute qu'on eût choisie de préférence, si cette station avait pu être placée sur le territoire séquane.

Nous attachons peu d'importance à la question du tracé. De Besançon à Cronges la voie est tout indiquée par Etrabonne, Saligney, Brans et Montmirey. D'autres voies sillonnaient cette région dans tous les sens. De Cronges à Ecuelles la voie principale passait, croyons-nous, par Champvans, par Tavaux dont le nom a peut-être quelque rapport avec le latin *Tabellæ*, postes, dépêches, et il est à

remarquer que plusieurs routes s'y croisaient : elle se continuait par Chemin et Charney. D'autres voies traversaient la Saône à Auxonne, à Saint-Jean-de-Losne, à Glanon ; d'autres encore se dirigeaient sur Dissey et sur Pontoux : toutes pouvaient aboutir à Chalon. De Pondrevaux à Chalon, le tracé est indiqué dans la carte de Cassini.

Ici s'arrête notre tâche. Nous nous proposions surtout de déterminer l'emplacement des deux stations de la voie de Chalon à Besançon. Nous plaçons la première à Ecuelles-Pondrevaux, la deuxième à Cronges. En ce qui concerne la première, il serait à désirer, sans doute, qu'aux raisons tirées soit de l'analogie du nom, soit de la situation géographique de la localité, pussent s'ajouter des découvertes archéologiques d'une signification précise ; tel qu'il est, pourtant, notre système nous paraît de tous points fort acceptable. Quant à Crusinia, la coïncidence des deux dénominations de Crougnes et de Cronges est, nous le répétons, une preuve absolument décisive. Crusinia, Cronges, Crougnes, sont un seul et même mot ; les Romains écrivaient Crusinia, le peuple prononçait Crougnes ou Cronges : c'était probablement affaire de race et de nationalité.

Notre solution, nous ne l'ignorons pas, est en contradiction avec les systèmes proposés jusqu'à ce jour. Nous n'avons pas cru devoir nous arrêter à cette considération. Les savants dont nous combattons l'opinion avaient pour la plupart embrassé dans leurs études un champ beaucoup plus vaste, illimité pour ainsi dire. Ils se sont trompés sur quelques points de détail. Ces erreurs que nous relevons n'enlèvent rien à leur mérite, et certainement elles ne porteront aucune atteinte à leur gloire.

Ernest GIRARD.

ARCHÉOLOGIE DU JURA.

LA

VILLA GALLO-ROMAINE

DE

PUPILLIN

(NOUVELLES FOUILLES)

PAR

L'ABBÉ A. GUICHARD,

de la Société d'Émulation du Jura,

Membre de la Société française d'Archéologie pour la conservation des monuments historiques,

Associé correspondant de la Société nationale des Antiquaires de France.

ARCHÉOLOGIE DU JURA.

LA VILLA GALLO-ROMAINE
DE PUPILLIN.

(NOUVELLES FOUILLES).

I.

On se rappelle les circonstances dans lesquelles a été découverte la villa de Pupillin. C'est par un pur effet du hasard, comme il arrive ordinairement, que l'existence de ces ruines m'a été révélée. Bien des fois déjà, j'avais foulé aux pieds, sans m'en douter, ces vénérables souvenirs, quand, un jour du mois de juillet 1886, en me rendant à Poligny par la vieille route, qui longe le soubassement du premier plateau, je fus frappé de voir en un certain endroit, désigné dans le plan cadastral sous les noms significatifs de *Canton-au-Roi* et de *Communauté*, un réseau de murailles antiques, s'esquissant vaguement parmi les roches qui affleurent à la surface de la chaussée. En examinant les champs voisins, je les trouvai littéralement recouverts de tuileaux et de minuscules débris de poteries. De là à conclure à d'anciennes constructions enfouies, il n'y avait qu'un pas. A quelle époque appartenaient ces ruines? Etaient-elles romaines, mérovingiennes ou modernes? C'est ce que les fouilles devaient m'apprendre par la suite. Je voulus néanmoins interroger la tradition, qui est souvent une source précieuse de renseignements. Elle ne m'apprit

rien de bien concluant. Parmi les cultivateurs, anciens du pays, auprès desquels je pris des informations, les uns me parlèrent d'une ancienne ville, qui s'étendait jusqu'à Grozon. Peut-être le nom de *villa*, légèrement transformé, a-t-il donné naissance à cette idée. D'autres m'affirmèrent que j'étais sur l'emplacement d'un ancien monastère de Templier. Je n'ai jamais pu me rendre compte de l'origine de cette tradition. Quelques-uns, paraissant mieux informés, rappelaient qu'avant la révolution, existaient là une chapelle et une confrérie du St-Esprit, dont les membres se rendaient périodiquement en procession, à certaines époques déterminées, à la Croix-des-Biolets, par le chemin Saunier, de la Montagne. Ce qui est certain, et prouvé par des archives que j'ai entre les mains, c'est qu'il existait encore au XVIIe siècle, à Pupillin, une confrérie du St-Esprit. On conserve même, dans une famille de cette localité, un tableau représentant St-Vernier, patron des vignerons, lequel avait été offert, en 1645, à l'ancienne Eglise de St-Léger, par les confrères du St-Esprit (1).

Enfin, un archéologue distingué de notre région, M. Ernest Girard, me suggéra l'idée que ces ruines pouvaient recéler dans leur sein la solution du fameux problème de Maximiacum. J'avoue que cette idée, une pure hypothèse, sans doute, me sourit d'abord, et que c'est sous l'impression de cette pensée que je commençai mes recherches. En définitive, toute découverte débute généralement par une hypothèse. Jusqu'ici, rien de bien probant n'est venue confirmer cette supposition. Mais il faut dire que je suis bien loin encore d'avoir épuisé les secrets que cachent dans leur

(1) Cette confrérie, comme l'établissent plusieurs livres de comptes faisant partie des Archives, possédait une caisse de secours pour les confrères indigents, malades ou incapables de travailler. Elle pratiquait déjà, dans ce temps de soi-disant barbarie, ce que font aujourd'hui nos modernes sociétés de secours mutuels. De nombreuses quittances en font foi.

sein les cinq hectares de ruines qui sollicitent la pioche de l'archéologue. Si je ne risquais de sortir par trop des limites de ce simple compte-rendu, je pourrais exposer un bon nombre de raisons qui ne laissent pas de peser d'un certain poids en faveur de ce sentiment. J'attends de nos fouilles ultérieures des arguments encore plus sérieux, et, qui sait ? peut-être concluants.

Il faut confesser de suite que je n'ai nullement la prétention, pour ce qui concerne l'existence de ces ruines, de m'attribuer l'honneur de la première découverte. J'ai été devancé. Et si j'avais consulté le — Dictionnaire des Antiquités du Jura — de M. Rousset, j'aurais appris de lui, par les deux lignes qu'il consacre à cette localité, qu'on trouvait, dans un certain climat de Pupillin, des tuileaux romains et d'anciennes fondations. Il parait même que vers 1830, M. l'abbé Coulon, d'Arbois, aurait fait pratiquer dans cet endroit quelques sondages dans l'espoir d'y rencontrer des inscriptions. Mais, ces recherches n'étant pas méthodiques, et l'auteur ayant manqué de persévérance, elles n'ont abouti à aucun résultat. Comme je n'ai eu connaissance, dans le principe, d'aucune de ces données, je me permets de revendiquer quand même l'honneur de la découverte.

Il y avait là, en somme, de quoi éveiller la curiosité d'un amateur. Ayant eu, du reste, le bonheur de passer récemment trois années à Rome, et de me saturer pour ainsi dire de l'athmosphère et des souvenirs de l'antiquité, je ne pouvais rester insensible, en retrouvant sous nos pieds, dans notre vieille Séquanie, les traces palpables de la domination des conquérants de la Gaule. Aussi, je ne tardai point à me mettre à l'ouvrage. Avec l'autorisation d'un propriétaire, je commençai à défoncer le sol dans le voisinage de la chaussée, en me guidant sur la direction des murs. Après deux jours de tâtonnements, je me trouvai

tout-à-coup dans l'encoignure d'une chambre (1). Je me crus transporté dans les bains de Livie, au Palatin, ou dans quelque maison de Pompéï, en jetant les yeux sur les murs, qui avaient conservé leur enduit de stuc, décoré de panneaux formés par des bandes de couleurs d'une parfaite conservation.

Le premier pas était de nature à donner du courage. Malheureusement, la suite des fouilles dans cette chambre A, ne répondit pas entièrement à ce que j'avais le droit d'attendre d'un pareil début. Quelques poteries assez grossières, les restes d'un seau en bronze, et une fibule en argent à l'état de neuf, furent toute la récolte que me fournit cette pièce. J'ai fait connaître ces premiers résultats dans un petit mémoire communiqué à la Société (2).

La même année, dans le courant de l'automne, je fis une nouvelle découverte, et celle-là, nul ne peut me la contester, car elle avait échappé jusque-là à toutes les investigations. Je venais de gravir une pente abrupte, couverte de forêts, et qui, s'élevant à quelque cent mètres de nos fouilles, forme le contrefort du premier plateau du Jura. Parvenu au sommet, sur une sorte d'esplanade ; je me trouvai en présence d'un tertre écrasé, qui tranchait visiblement sur le niveau régulier du sol. Ce point se trouve élevé d'environ 150 mètres au-dessus de la plaine voisine, et par conséquent au-dessus et en vue de la villa. Ma première pensée fut que j'avais devant moi un tumulus. J'y portai aussitôt la pioche, et j'eus bientôt le plaisir de voir surgir les soubassements et les restes de murs d'une construction rectangulaire qu'il me fut facile de reconnaître pour une de ces nombreuses Tours du guet, qui jalonnent de distance en distance les points culminants de nos montagnes.

(1) La chambre A du plan.

(2) Mémoires de la Société d'Emulation du Jura, 1888.

C'est là que je trouvai, endormis d'un sommeil de seize siècle, 35 empereurs ou princesses romains, formant une jolie collection de 350 médailles. On peut en voir l'énumération et la description à la fin de la notice qui a été publiée dans le Bulletin annuel de notre Société d'Emulation du Jura (1).

Cette riche moisson terminée, et ayant constaté, à mon vif regret, que la Tour était bien solitaire, je repris mes travaux de l'année précédente dans la villa, au pied du coteau. Il y a de cela environ 18 mois. Le présent travail a pour but de rendre compte de mes travaux et de mes trouvailles pendant cette longue période.

Comme dans toute œuvre où préside le hasard, j'ai éprouvé des alternatives de vive satisfaction et de profond découragement, constatant plus d'une fois avec le proverbe, que les... fouilles se suivent et ne se ressemblent pas. J'ai travaillé parfois des semaines entières sans éprouver la moindre sensation de — vert de gris — ou de — rouge de Samos. Je ne parle point de l'argent, et encore moins des fauves rayonnements du — métal-roi. Les propriétaires ou les envahisseurs ont eu soin de les mettre à l'abri des indiscrétions de l'archéologue. Les quelques objets qui ont survécu à l'action combinée des siècles et de la rapacité suffisent toutefois pour entretenir le feu sacré.

Et d'abord, je crois simplement faire acte de justice envers moi-même et ne pas sortir des bornes de la modestie, en rappelant que c'est de ma main que j'ai pratiqué ces fouilles, qui représentent une somme de travail considérable, n'embrassant pas actuellement moins de 5 ares de superficie explorée à une profondeur moyenne de 1 m. 50. Les ressources manquent absolument pour pousser les travaux avec plus d'activité. Décidément, le vent n'est pas à

(1) Mémoires de la Société d'Emulation du Jura, année 1889. (Chez l'auteur, à Pupillin, Jura).

l'archéologie. Il faut toutefois, pour être équitable, tenir compte de la coopération bienveillante d'un des rares amateurs d'antiquités de ce pays, le sieur Achille Gouillaud, cultivateur à Pupillin, et propriétaire d'une partie des terrains occupés par l'ancienne colonie. Avec un zèle et un goût bien rares parmi les gens de sa profession, il s'est empressé de mettre à mon service les rares journées que lui laissent disponibles les nombreux travaux de la campagne. Je lui devais cette mention et l'éloge qui revient de droit à tout homme, qui, de près ou de loin, concourt au progrès de la science.

II.

Plan et étendue des fouilles.

Depuis le commencement des travaux, j'ai eu l'occasion de constater que le champ était plus vaste que je ne le supposais d'abord. Je croyais primitivement avoir affaire à une simple villa isolée au milieu des cultures, petite maison de plaisance de quelque fonctionnaire romain de la cité de Grozon. Aujourd'hui, mon horizon s'est élargi, et j'ai de bonnes raisons d'affirmer que je suis au centre d'un établissement agricole important, qui devait compter plus de cent habitants. L'avenir établira que ces raisons sont très fondées. Pour le moment, je me borne à parler de ce que j'ai mis au jour. La résidence en question forme un vaste carré de 60 mètres de côté, en y comprenant les communs, granges et étables, qui faisaient corps avec le bâtiment principal, et y étaient appuyés. L'ancienne route de Besançon à Lyon, large de 12 mètres, a été jetée par dessus les ruines, qu'elle traverse obliquement du Nord au Sud (1).

(1) Voir le plan.

Le mur d'enceinte, d'une épaisseur moyenne de 80 centimètres dans les autres façades, mesure du côté de l'ouest 1 m. 20. De ce côté, il est soutenu de 3 en 3 mètres par de puissants contreforts, *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, comme on en voit ordinairement autour des églises. En général, les restes, de murs ne s'élèvent guère qu'à 1 m. 80 au-dessus des fondations. Il arrive même que cette hauteur est moindre en quelques points, où les cultivateurs ont enlevé les rangs supérieurs pour en tirer de la pierre à bâtir.

Conformément à l'usage alors établi de construire les habitations à proximité des voies romaines, notre établissement est situé dans le voisinage immédiat d'une voie de second ordre ou — diverticulum — qui faisait communiquer Grozon et ses salines avec les divers centres du plateau nord-est, en passant par Pupillin, l'Ermitage, le Vernois et Chilly (1). Quelques sections de cet ancien chemin sont encore très reconnaissables et portent des noms d'une saveur archaïque, telle que Chemin de Latte, de Ferrières, etc.

En se guidant sur les murs d'enceinte et sur ce qui a déjà été mis à jour, on peut deviner assez facilement le nombre de pièces dont se composait l'édifice. Les chambres A, C, D, E, F, sont complètement explorées. J'ai poussé les fouilles en B aussi loin que j'ai pu sans exciter les susceptibilités de l'administration de la voirie. Il en reste une partie recouverte par la chaussée. Enfin les pièces H, I, K, L, ne sont encore qu'à peine ébauchées.

Si l'on examine de près la disposition du bâtiment, et si l'on tient compte de la nécessité de ménager des prises de jour, on en vient à conclure qu'il devait se trouver au centre des constructions une cour intérieure. Autrement, on ne voit pas bien d'où les pièces C, D, H, L, auraient reçu la lumière. Plusieurs remarques que j'ai faites vien-

(1) Promenades archéolog. autour d'Arbois, par M. E. Girard : Abeille Jurassienne, n° du 9 février 1890.



nent d'ailleurs à l'appui de cette hypothèse. Au pied du mur de l'ouest, en P entre les piliers *d* et *e*, on voit encore le sol, sur une largeur de 1 m. 50, recouvert d'un solide bêton qui résiste, depuis plus d'un an qu'il est à découvert, à toutes les intempéries. D'autre part, en *m*, dans la pièce K, qui semble avoir été autrefois une simple remise ou une cour de derrière, et exactement vis-à-vis P, est un passage de même nature. N'avons nous point là les deux portes, d'entrée et de sortie, qui se retrouvent dans toute maison régulièrement bâtie ?

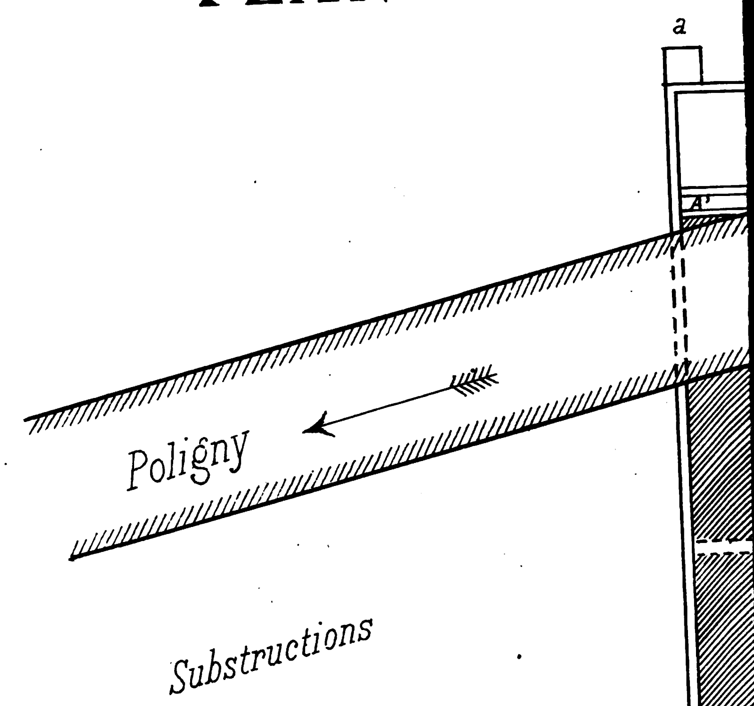
A cette circonstance, j'ajouterai une nouvelle preuve. C'est que le mur qui sépare les 2 pièces E et F est un mur purement postiche, ajouté après coup et assez tard, de facture plus récente, et qui n'était pas enlié avec les murs latéraux. Ces deux pièces étaient très pauvres en objets, et je n'y ai retrouvé qu'une médaille d'Auguste et une fibule. Les cinq semaines de travail que j'ai dû y consacrer ont été assurément des plus décourageantes. Cette pénurie s'accorde bien avec l'idée qu'on se fait d'une cour où rien n'a pu se perdre, ou du moins peu de chose. Remarquons en outre que le mur ouest de E ne se rencontre pas avec les parallèles voisins, ce qui constituerait une irrégularité peu explicable dans une maison d'ailleurs si bien distribuée.

Nous aurions donc alors exactement la disposition des maisons romaines, telles qu'on les voit encore à Pompéï : la porte d'entrée, P ; le vestibulum V ; l'atrium EF, oblong (1), probablement sans colonnade et les appartements répartis autour de la cour. Il ne serait pas étonnant qu'à la campagne, en pleine province, on eût apporté quelques légères modifications à l'architecture, soit en raison du climat, soit pour satisfaire aux exigences d'une maison d'exploitation agricole ; qu'on eût, par exemple, supprimé le portique

(1) Personne n'ignore que cette partie de l'habitation romaine était indifféremment carrée, oblongue ou circulaire.

Champs cu

PLAN



et que les pièces du fond eussent été transformées en communs, remises ou entrepôts.

On est donc autorisé à voir, dans cette habitation, une véritable villa, respirant plus que l'aisance, et qui devait être le centre d'une propriété rurale importante. Les marbres d'Italie et les nombreux objets que j'y ai rencontrés ne laissent du reste aucun doute à cet égard. Mais il suffirait, pour s'en convaincre, de se rappeler que toutes les pièces étaient décorées de panneaux en peinture. C'est par pelletées qu'on remue ces larges plaques de plâtras enduits de stuc peint en rouge avec liseré noir, en jaune d'ocre, en brun et en vert. Dans certaines pièces, notamment en A et en D, le revêtement était demeuré adhérent aux murailles, de sorte que j'ai pu jouir pendant quelques jour de l'effet produit par ces gracieuses décorations. Il ne faudrait pas un violent effort d'imagination pour relever ces ruines et replacer au centre des panneaux ces petits tableaux sur stuc, si délicats, représentant les paysages préférés, des sujets bachiques ou érotiques dont aimaient à s'entourer, dans les municipes lointains aussi bien que dans la capitale, les raffinés de l'empire romain. La plupart du temps, les plâtres étaient détachés surtout pour les murs orientés au midi.

Parmi les pièces, C et D et probablement les symétriques H et L mesurent 10 mètres de long sur 7 de large. Ce sont les plus vastes. En A, je n'ai trouvé que 4,80 sur 3,70. A côté de cette dernière chambre, j'ai découvert deux murs séparés par un intervalle de 60 centimètres, formant un petit réduit A', qui semble avoir servi de couloir ou peut-être de cachette. Je n'y ai trouvé que des noyaux de pêches. Peut-être communiquait-il avec la pièce B'. C'est ce dont je n'ai pu encore m'assurer.

La disposition des matériaux dans l'intérieur des appartements est sensiblement la même que dans la Tour du guet. Au-dessous d'une mince couche d'humus, est un

mélange de tuiles brisées, de moëllons et de ciment. On sent que tout cela a été remué jusqu'à la profondeur de 80 centimètres. On se l'explique en réfléchissant que ces ruines étaient une véritable et facile carrière sous la main de ceux qui, vers le XIe ou XIIe siècle, ont construit les deux villages voisins, Buvilly et Pupillin. Aussi n'est-il resté aucune pierre de taille. Tous les matériaux pouvant être utilisés ont été enlevés. On a même dû fouiller jusqu'à un certain niveau pour extraire les objets perdus ou abandonnés, vases, ustensiles, ferrures, monnaies. C'est ce qui explique que l'on retrouve si peu de choses intéressantes dans la partie supérieure des décombres. Combien de poteries encore intactes, de fibules à peine oxydées, de médailles en bronze, en argent et peut-être en or, ont péri dans ce dernier pillage, plus radical encore que celui des barbares ! C'est ce qu'on peut conjecturer en voyant ce qui reste. Et tout cela a été naturellement employé aux usages les plus vulgaires.

Que de trésors, autrefois et même de nos jours, vont ainsi échouer misérablement dans le creuset du marchand de vieil argent ou chez le chaudronnier du coin !

On reconnaît sans peine ces vénérables vestiges de notre villa parmi les pierres de taille, les seuils ou les escaliers de pierre de nos maisons campagnardes. Parfois même, des restes de figures ou d'inscriptions ont bravé le frottement huit fois séculaire des barbares sabots, et font briller au cœur de l'archéologue une étincelle d'espérance. Mais c'est en vain. Le temps a fait son œuvre secondé par l'ignorance. D'autres sont encastrées dans les murailles, les maçons ayant eu soin de tourner vers l'intérieur le côté historié des pierres, craignant sans doute d'enlaidir la façade par ces « vilaines rugosités ». Et ceci doit s'entendre à la lettre. J'ai déjà eu l'occasion de remarquer dans certaines cuisines et certaines caves des maisons les plus anciennes, de ces monuments à demi effacés que j'essayerai peut-être de déchiffrer plus tard.

Ce n'est que plus bas, en dessous des moëllons, qu'on arrive à une couche vierge de toute exploration. Malheureusement, on se trouve alors dans un lit de cendres et de charbons de 20 à 30 centimètres d'épaisseur, vestiges de l'incendie, dans lequel bon nombre d'objets ont péri par suite de l'humidité qui y règne constamment. Les médailles, les fibules et autres objets en bronze et en cuivre y sont généralement très endommagés. Le fer y est à l'état de scories. L'argent seul a résisté ; mais il est si rare d'en rencontrer !

Presque toujours, au-dessous du foyer d'incendie, la pioche s'enfonce dans un stratum de sable gras ou de tuf pilé mélangé à des cailloux roulés, étrangers à la nature du sous-sol, mais dont le gisement, encore exploité de nos jours, se trouve à 200 mètres de là. Sous cette couche de sable, il est assez ordinaire de rencontrer un second foyer d'incendie, antérieur d'un demi-siècle et quelqufois davantage. On parvient même à fixer assez exactement le temps pendant lequel l'établissement est resté abandonné. En classant les médailles exhumées de la Tour du guet, j'ai fait observer, dans mon dernier travail, une lacune de 80 ans entre Commode et Gallien, période pendant laquelle aucun des empereurs régnants n'a laissé de traces par ses monnaies. De cette façon, l'archéologue peut assister aux diverses phases de l'histoire du pays, contempler ses alternatives de prospérité, de luttes et de ruines, et suivre pour ainsi dire pas à pas le flot des invasions, qui, semblable à la marée, s'avance, passe et disparaît, en laissant chaque fois derrière lui un désert.

La Séquanie, qui se trouvait au débouché des Alpes, sur les grandes voies qui conduisaient en Italie et en Germanie, était périodiquement foulée aux pieds par les hordes barbares. Elle avait ouvert ses portes aux Romains. Elle dût subir ensuite successivement les ouragans de fer et de feu qui s'appelaient les Goths, les Allemans, les Burgondes, les




Sarrazins. Continuellement en guerre elle-même avec ses voisins jaloux, les Eduens, elle n'a peut-être pas eu, dans l'espace de quatre siècles, cinquante années consécutives de tranquillité et de paix. Aussi, ces révolutions et ces désastres sont-ils écrits dans son sein en caractères de cendres. C'est principalement dans la chambre B, qu'on retrouve ces archives lamentables. Quatre incendies successifs attestent, en même temps que l'antiquité de ses ruines, les épreuves qu'ont subies ses habitants. Des murailles de toutes les époques, depuis l'appareil celtique jusqu'à l' « opus reticulatum » de la période d'occupation ; des monnaies gauloises et des médailles romaines d'Auguste à Théodose, semées comme des jalons sur la route des âges, nous guident depuis le premier siècle avant notre ère jusqu'à la chute du Haut-Empire. Il y a même là quatre époques superposées, comme nous le constaterons par la suite.

Cette superposition de constructions plus modernes sur celles des âges précédents est un des caractères des ruines romaines. On faisait en petit dans les colonies ce qui se pratiquait en grand à Rome. Pendant que les Empereurs entassaient, au Palatin, édifices sur édifices, utilisant les palais de leurs prédécesseurs comme des terre-pleins, construisant même des collines artificielles pour s'y bâtir une demeure élevée, qui semblait fouler à ses pieds la demeure du prince déchu, on se contentait souvent en province de niveler les ruines anciennes au lieu de les déblayer, pour y asseoir de nouvelles constructions. C'est ce qui explique comment on trouve parfois une récolte si abondante d'objets, là où l'on s'attendait à rencontrer le sol primitif. « On comblait les ruines avec des terres rapportées, on enterrait les vieilles fondations, et l'on construisait par-dessus, au lieu de démolir de fond en comble comme aujourd'hui » (1). J'ai pu constater cette coutume à diverses

(1) Gaston Boissier. Promenades archéologiques. Rome et Pompéï, p.p. 87 et 88.

reprises, tant à Pupillin qu'à St-Lothain, au lieudit En Survaux ou Canton au Roi.

Un dernier détail à noter, pour achever la description de ces appartements, c'est la présence invariable, dans chaque pièce, d'un et même parfois deux foyers ou places à feu. La structure monumentale de ces derniers mérite d'être signalée. Qu'on se figure un cube de 70 ou 80 centimètres de côté sur 40 de hauteur, composé de briques concassées et de petits cailloux roulés, reliés ensemble par du mortier, de manière à former un bloc compacte. A la surface, de larges briques grossières, disposées en forme de parquet, et jointoyées à l'aide de ciment, formaient le pavé du foyer. J'en ai trouvé dans presque toutes les pièces, une fois au milieu, ordinairement dans un coin. Le revêtement de ce massif, de briques ou de marbre, se trouve gisant épars dans le voisinage.

Mais j'ai hâte d'arriver à la nomenclature des épaves assez nombreuses qui ont pu parvenir jusqu'à nous.

III

Monnaies et Médailles

Les témoins les plus authentiques et les plus parlants, ceux qui peuvent surtout procurer la certitude à l'archéologue et l'aider à fixer les dates, ce sont les monuments numismatiques, qui équivalent ordinairement à des archives. Ces témoins ne manquent pas dans notre villa, bien qu'ils y soient moins nombreux que dans la Tour du guet, où rien n'était venu avant moi troubler leur repos séculaire. Ce qui reste suffit néanmoins pour éclairer ce long chapître de l'histoire du Pupillin primitif.

Ces monuments se répartissent en deux catégories, puisqu'ils appartiennent à deux époques bien différentes, l'époque gauloise et l'époque gallo-romaine.

MONNAIES GAULOISES

On a vu que, dans la chambre B, les fondations les plus anciennes remontent à l'époque celtique. C'est ce qu'il m'était facile de conclure en voyant l'appareil de construction. Cette conjecture se changea bientôt en certitude quand je vis apparaître, au niveau même de ces assises puissantes, dans un lit de cendres mélangées de poteries grossières, trois monnaies de divers chefs gaulois, dont l'un, du moins, est mentionné par César dans ses commentaires (1).

Je les donne dans l'ordre où elles ont été découvertes :

1. Cantorix. — Type : Tête de guerrier casquée à gauche imberbe. Casque muni d'un anneau sur la nuque, et cimier en pointe.

Légende : Cantorix.

℟. — Cheval marchant à gauche. P. B.

2. Togirix. — Type : Buste de guerrier, imberbe, à droite, coiffé d'un casque imitant le chapeau dit à claque, recouvrant le front et la nuque, avec triple cordon et cocarde.

Légende : Togi...x.

℟. — Cheval galopant à droite. P. B. (Pl. I, fig. 1).

Dans ces deux pièces, on voit encore aux deux extrémités du diamètre les bavures du coulage, c'est-à-dire le point où s'est produite la rupture quand on les a séparées au sortir du moule.

3. Ambiorix (?) — Type : Un cheval allant à droite.

Légende : A (mb) iorix.

℟. — Une tête de loup (?) P. B. (2).

(1) Ambiorix.

(2) On a lieu d'être étonné de trouver ici les monnaies d'un chef qui commandait sur les bords de la Meuse.

MÉDAILLES ROMAINES

Celles-ci sont beaucoup plus nombreuses. Elles appartiennent surtout au premier siècle et à la première moitié du second, pour nous transporter ensuite jusqu'à Théodose. On remarquera la période de 100 ans entre Marc-Aurèle et les 30 tyrans, laquelle n'est représentée que par Maximin, par Valérien et Gallien qui furent les prédécesseurs immédiats des tyrans. C'est à peu près la lacune que je signalais plus haut et que j'avais observée dans la suite des médailles de la Tour du guet.

La plupart de ces médailles ont été trouvées dans les chambres C et D, de beaucoup les plus riches en vestiges de toutes sortes. Un certain nombre étaient indéchiffrables. Je donne ici la classification chronologique de celles que j'ai pu bien déterminer.

1. Denier légionnaire de Marc-Antoine. — Une galère à 7 rangs de rames.

Légende en partie fruste... I I R R S...

℟. — Un personnage marchant entre deux trophées. AR.

2. AUGUSTE. — Cæsar avgustvs S P Q R. — Entre deux branches de laurier, un bouclier sur lequel on lit : CL. V. AR.

3. LE MÊME. — Cæsar Pont. Max. — Sa tête laurée à droite.

℟. — Rom. et Avg. — Entre deux colonnes, un autel orné de figures. Chaque colonne est surmontée d'une victoire (Médaille frappée à Lyon. Cohen). M.B.

4. DRUSUS. — Nero Clavdivs Drvsvs Germanicvs Imp. Son buste lauré à gauche.

℟. — Ti Clavdivs Cæsar Avg. P. M. T. R. P. Imp. Claude assis à gauche tenant une massue, à ses pieds un trophée d'armes. En exergue : S. C. G.B.

5. Claude I. — Ti Clavdivs Cæs. P. M. T. R. P. Imp. Sa tête laurée à gauche,

℞. Cæsar Avgvstus. — L'empereur debout en face tenant un globe ou une patère et appuyé sur un sceptre. M.B.

6. Le même. — Même légende, même type.

℞. Sans légende. Personnage assis dans une chaise curule. S. C. MB.

7. Vespasien. — Imp. Vespasian. Avg. — Sa tête laurée à droite.

℞. — Fides (rei) pvblicæ. — La République debout tenant d'une main une patère, de l'autre une corne d'abondance. S. C. M. B.

8. Titus. — Divvs T. Vesp. Filivs T. R. P. O. T. Sa tête laurée à gauche.

℞. — Imp. T. Vesp. Avg. Rest. —. Un autel avec deux palmettes. S. C. En exergue. Providen. Médaille de restitution. M. B.

9. Nerva. — Imp. Nerva... Son buste lauré à droite.

℞. — Sans légende. Un aigle debout regardant à gauche. G. B.

10. Trajan. — Trajano Avg. Ger. Dac. Sa tête radiée à droite.

℞. — S. P. Q. R. Optimo principi. L'Empereur assis à gauche présentant une patère. S.C. M. B.

11. Adrien. — Hadrianvs Avgvstus. Sa tête laurée à droite.

℞. — Cos. II. Femme debout à droite tenant une gerbe d'épis et une corbeille de fruits. M. B.

12. Antonin Pie. — Antoninvs Avg. P. Sa tête laurée à droite.

℞. — Sans légende. Personnage debout à gauche. On ne peut distinguer ses attributs. S. C. G. B.

13. LE MÊME. — Imp. Antoninus Avg. Pivs. P. P. T. R. P. Cos. III. Son buste lauré à droite.

℟. — Sans légende. Personnage debout brûlant de l'encens sur un petit autel. S. C. G. B.

14. LE MÊME. — Antoninvs Avg. Pivs. T. R. P. XX. Sa tête laurée à droite.

℟. — Cos. III. Une statue sur un piédestal sous un portique. En exergue. S. C. M. B.

15. MARC-AURÈLE. — M. Antoninvs Avg. T. R. P. XX. P. P. Sa tête laurée à droite.

℟.— Sans légende. Personnage debout à droite tenant une corne d'abondance et sacrifiant sur un autel. G. B.

16. MAXIMIN.— Imp. Maximinus Pivs Avg.— Son buste lauré à droite avec le paludament.

℟. — Salvs Avgvsti. — La santé assise nourrissant un serpent enroulé autour d'un autel. S. C. G. B.

17. VALÉRIEN. — Pvbl. Lyc. Valerianvs Avg. — Son buste radié à droite avec la cuirasse.

℟. — Légende fruste. — Guerrier casqué debout à gauche tenant une haste. AR de billon.

18. GALLIEN. — Gallienvs Avg. — Son buste radié à droite.

℟. — (Abun) dantia Avg. — L'abondance debout à droite, vidant sa corne. Dans le champ : B. P. B.

19. CARUS. — Divo Caro Pio. — Son buste radié à droite avec la cuirasse (On lit : Divo Caropto).

℟. — Consécratio. — Aigle debout regardant à droite. En exergue : III. B. Saucé.

20. FAUSTINE JEUNE. — Favstina Avgvsta. — Son buste à droite.

℟. — Avgvs... — Femme debout à gauche tenant une palme. S. C. G. B.



21. ETRUSCILLE. — Her. Etrvscilla Avg. — Son buste diadêmé à droite sur un croissant.

℞. — Pvdicitia Avg. — La Pudeur assise à gauche ramenant son voile sur son visage et tenant un sceptre transversal. A. R.

(Médaille analogue à celle trouvée dans la Tour, mais d'un module un peu plus grand).

22. TETRICUS (?) — ...rico. — Sa tête laurée à droite.

℞. — Sans légende. — Deux mains croisées. P. B.

23-24. THÉODOSE. — CONSTANCE CHLORE. — Ces deux médailles, trouvées par un laboureur, ont été égarées.

25. Un quinaire d'argent. — Sans légende. — Tête nue à droite.

℞. — Complètement fruste.

IV.

Bijoux.

La classe d'objets désignée sous ce titre comprend des fibules en argent, en bronze, en ivoire ; des épingles à cheveux, des grains de colliers ou perles de verre, des boutons. Il n'est pas sans intérêt d'étudier ces articles de parure, qui, par leur nombre et leur variété, contribuent à donner l'idée de la civilisation de nos pays à cette époque. On y constate tout d'abord, que, dans ce genre, il n'y a rien de nouveau sous le soleil, et que les soi-disant modes ou nouveautés dont notre génération se pare avec tant de complaisance, sont tout bonnement des rééditions très-posthumes de ce qui se portait il y a quelque 1800 ans. Les épingles qui s'étalent sur les nœuds de cravates de nos élégants, et dont les formes sont si diverses, fers à cheval,

croissants, flèches, insectes, etc., nos ancêtres des premiers siècles les portaient en guise d'agrafes pour retenir le paludament. Les romaines n'ont-elles pas porté quelque temps en amulette le petit cochon d'or qui a régné sur les « gilets fin de siècle », en guise de pendeloque ?

On est étonné toutefois de rencontrer dans une seule habitation une si grande variété d'objets de la même famille. J'ai déjà recueilli jusqu'à ce moment une quinzaine de fibules dont plusieurs dans un état de parfaite conservation. J'en cite quelques-unes des plus intéressantes.

1. — Une fibule en argent, munie de son ardillon et de son crochet. Le champ, large de 6 mm., est arrondi en forme de croupe. Il est décoré au centre d'un trait en gouttière et de deux lignes brisées au pointillé qui serpentent de chaque côté. Elle mesure 4 centimètres de longueur (Planche I, fig. 2).

2. — Une fibule en argent, longue de 6 centimètres. Le champ est plat et mesure 7 millim. de largeur. Il est orné de filigranes en grènetis affectant la disposition des fibres d'une feuille pennée (Pl. I, fig. 3).

3. — Une fibule en bronze représentant une espèce de scarabée à l'abdomen très développé, ou plus exactement un clavigère (coléopt.) avec ses pattes, ses antennes et ses yeux. Longueur, 0,06. L'abdomen et le thorax sont ajourés de petits trous irréguliers indiquant la prétention d'imiter les taches de l'insecte. Sous l'abdomen est un demi-anneau fixe que l'on passait dans une boutonnière et qui était retenu en dessous par l'ardillon sans qu'il fut nécessaire de percer l'étoffe (Pl. I, fig. 4).

4. — Une fibule de forme digitée en bronze argenté, de 5 centim. de longueur. Son aspect est celui de trois doigts serrés et légèrement recourbés. Le champ est creusé de trois gouttières séparées par des nervures au grènetis (Pl. I, fig. 5).

5. — Une fibule en bronze, en forme de croissant muni à ses 3 sommets de petits talons qui débordent du champ. Elle a trois centim. de diamètre. On voit distinctement dans le champ la place de trois pierres ou émaux qui ont été arrachés. Cette pièce était argentée (Pl. I, fig. 6 et 7).

6. — Une fibule en bronze de 7 centimètres. D'un bout à l'autre courent trois filets parallèles qui se terminent au talon sur la charnière par trois volutes très-saillantes imitant les vrilles d'un sarment. Le ressort à boudin qui actionnait l'ardillon est visible par une déchirure de la charnière (Pl. II, fig. 1).

7. — Une petite fibule en bronze, représentant un papillon les ailes déployées. Largeur : 4 centimètres.

8. — Une fibule en electrum, de petites dimensions (3 centim.) et que je pris d'abord pour le dessus d'un anneau à fermoir. Elle affecte la forme d'une moitié de bague. Elle porte au centre un cabochon ovale où était enchâssé un joli émail bleu qui a été pulvérisé par un coup de pioche malheureux. Ce bijou semblerait appartenir à l'époque franque (Pl. II, fig. 2).

9. — Une fibule en ivoire. Elle se compose d'une plaque en forme de demi-ellipse, dont le grand axe a 50 et le petit axe 25 millimètres. Le centre est évidé en forme de trèfle très-écrasé, ce qui donne à l'objet l'apparence d'un C majuscule gothique. La charnière occupait la place du grand axe. L'ardillon n'a pas été retrouvé (Pl. II, fig. 3).

10. — Un fragment de fibule ou d'anneau en bronze, brisé par le milieu. C'est une sorte de gros fil de bronze hérissé de granulations très-saillantes. De la circonférence se détache en guise de chaton le cou et la tête d'un chien dont le relief est de 5 millim.

11. — Deux épingles à cheveux, en bronze, à tête ronde

et massive. Elles n'offrent rien de remarquable. La longueur totale est d'environ 18 centim. (Pl. II, fig. 4).

J'ai aussi recueilli, par un grand hasard, une très petite épingle d'un centimètre.

12. — Six boutons en cuivre de 2 centim. de diamètre, munis d'une tige ou piton à rebord pour les retenir dans la boutonnière. Ce sont exactement les doubles boutons que nous appelons des jumelles (Pl. II, fig. 5).

13. — Un autre bouton double, également en cuivre, ayant les deux champs d'égal diamètre (0,03). Il a absolument la forme de celui qui retient la bretelle à la grenadière d'un fusil. Mais il est si gros, si massif et si lourd, qu'il semble plutôt avoir servi dans un harnais que pour un vêtement (Pl. II, fig. 6).

14. — Il me reste à mentionner un certain nombre de grains de collier, sortes de perles fausses en pâte de verre teintée de bleu, percés d'un trou central et godronnés, ou à côtes de melons, soit droites, soit hélicoïdales (Pl. II, fig. 7 et 8).

V.

Ustensiles divers.

J'ai classé sous cette rubrique divers objets d'usage journalier qui pourraient à la rigueur être rangés parmi les objets en bronze ou en fer, mais qu'il m'a semblé à propos d'étudier à part, vu leur destination.

1. — Une pincette en bronze, à deux branches, rappelant exactement, sauf la largeur, une pince à prendre le sucre. C'est très probablement, à mon avis, une pince à épiler ou peut-être à friser. La longueur est de 16 centimètres. Les

deux branches, articulées de manière à faire ressort, sont munies à l'extrémité de deux petites mâchoires intérieures. Elles ont été légèrement recourbées par la pression des matériaux. A part cette petite déformation, et la vénérable couche de patine dont il est revêtu, l'objet est très bien conservé (Pl. III, fig. 1).

2. — Un reste de manche en os dont il reste environ les deux tiers, délicatement ouvragé de traits en creux obliques et parallèles, qui divisent la surface en petits losanges. Dans plusieurs de ces losanges, on remarque comme des croix inscrites formées de deux traits grossiers à la pointe. C'est un tibia de mouton poli soigneusement et dont la rotule, percée d'un trou pour la suspension, forme le renflement terminal (Pl. III, fig. 2).

3. — Deux petites cuillers en ivoire ou en os, toutes les deux endommagées. Elles ne diffèrent en rien de nos modernes cuillers à moutarde. Elles servaient dans les repas des romains à puiser les assaisonnements, ou à manger les œufs, les huîtres et les escargots (1). J'en ai vu d'absolument semblables mentionnées dans le « Dictionnaire des Antiquités grecques et romaines » par MM. Saglio et Daremberg (Cochlear) (Pl. III, fig. 3).

4. — Une petite cuiller en bronze ayant à peu près la même forme et les mêmes dimensions, et servant sans doute aux mêmes usages.

5. — Deux petits couteaux en fer, de même forme quoique de grandeur différente. Le plus grand mesure 0,165 de longueur, y compris le manche. L'autre n'a que 13 centimètres, et la lame en est aussi plus étroite.

Ces couteaux sont tout d'une pièce, sans articulation. Le manche un peu arrondi n'est que la continuation de la

(1) La Vie antique, par Gulh et Koner.

lame, et se termine par un anneau fixé qui fait pièce avec le reste et qui devait servir à suspendre l'objet. La lame a la forme de celle de nos couteaux de table à pointe. Le manche est très-court (0,07 et 0,06) en y comprenant l'anneau. On dirait à voir ces couteaux, que ce sont des branches de ciseaux. La largeur de la lame est de 0,02 et 0,015. Bon état de conservation (Pl. III, fig. 4).

6. — Une scie à main, à lame épaisse et large de 8 cent. Le dos est beaucoup plus épais que la tranche, ce qui lui donne de la fermeté, puisqu'elle ne devait pas être montée, de sorte qu'on pouvait la manier sans qu'elle fléchit. Elle est semblable aux scies à main dont se servent les bouchers pour scier les os. On voit à une extrémité les deux trous qui ont servi à fixer les tenons d'une poignée en bois.

7. — Un plat en plomb, à bords droits, mesurant 6 cent. de profondeur et 18 de diamètre. Il pèse 3 kilogrammes. Son séjour dans le sol lui a communiqué exactement la teinte d'une pierre blanchâtre.

8. — Il faut ajouter à cette collection deux articles en bronze dont j'ai hésité d'abord à fixer la destination. J'ai eu récemment l'occasion de m'éclairer à cet égard en consultant un ouvrage qui traite du mobilier des romains (1).

Les deux objets dont il s'agit font partie du nécessaire d'un écrivain sur tablettes de cire. C'est en premier lieu une petite spatule que j'avais prise d'abord pour une épingle à cheveux dont elle affecte parfaitement la forme et les dimensions. Elle est longue de 15 centimètres ; sa grosseur est celle d'une forte aiguille à tricoter, et elle se termine par une plaquette triangulaire ou spatule. L'autre objet est un grattoir-polissoir. Lorsque l'écrivain avait commis une erreur ou une faute dans la composition, il grattait au moyen de la tranche ou de la pointe les caractères

(1) L. Figuier, d'après Montfaucon : L'Antiquité expliquée.

à effacer, et passait ensuite la partie large et légèrement convexe de l'instrument sur l'endroit gratté, ce qui rendait la cire plane et polie sans laisser aucune trace de la rectification. Ce grattoir, assez massif, offre l'aspect d'une petite flamme ou lance arrondie à l'extrémité et amincie sur les bords pour permettre de couper la cire. Elle est terminée par un piton carré muni d'une mortaise où était fixé le manche en métal ou en ivoire. La longueur totale non compris le manche est de 10 centimètres (Pl. X, fig. 3) (1).

VI.

Objets en bronze.

Outre les menus articles en bronze énumérés dans le chapitre précédent, j'ai recueilli quelques objets de même métal dont je donne l'énumération.

1. — Des anneaux ou boucles provenant d'un harnais de cheval. Il y en a de diverses grandeurs, de ronds et d'ovales. L'un d'eux semble avoir fait partie d'un ceinturon.

2. — Deux charnières de coffret, assez bien conservées et gardant encore entre leurs plaques des fragments de bois du meuble auquel elles appartenaient. Elles ont 7 centimètres de long sur 5 de large.

3. — Plusieurs petites calottes sphériques de la largeur d'une pièce de 2 francs, portant gravés sur le champ divers ornements au trait. Ce sont des recouvrements de

(1) Dans Saglio et Daremberg (Diction. des Antiqu.), cet objet est classé, sous le nom de scalpel, parmi les instruments de chirurgie.

clous analogues à ceux que j'ai cités dans mon dernier travail, avec cette différence que ces derniers étaient en plomb.

4. — Des clous d'ornement à tête large et à pointe très-courte, identiques à ceux dont se servent les tapissiers pour garnir les fauteuils.

5. — Une quantité de plaquettes très-minces, de grandeur variable, dont plusieurs sont en lambeaux. Elles sont percées de distance en distance de petits trous qui indiquent la place des clous qui les fixaient. Il est probable qu'elles servaient de revêtement à quelque meuble précieux.

6. — Une petite cloche hémisphérique de 8 centimètres de diamètre à la base sur une hauteur égale. Elle porte à son sommet un gros bouton de même métal dont le piton est rivé intérieurement. Je ne saurais dire exactement quelle était la destination de cet objet. Il me semble que c'était le couvercle d'un petit vase qui n'a pas été retrouvé. La forme est celle d'une cloche à fromage (Pl. IV, fig. 1).

VII.

Poteries.

Après les médailles, ce qui offre peut-être le plus d'intérêt dans les recherches archéologiques, et en particulier dans notre villa de Pupillin, ce sont les vestiges de l'art du potier. C'est aussi, il faut le dire, ce qui se trouve en plus grande abondance. En voyant ces débris innombrables, on est obligé de reconnaître que les maîtres de céans étaient vraiment bien montés en vaisselle, et que les vases tenaient une place importante dans le mobilier antique. Supposons qu'une maison villageoise de nos jours, même la plus ri-

chement fournie, vienne à être détruite, il est certain que les explorateurs futurs de ses ruines ne trouveraient pas la dixième partie des poteries que l'on rencontre dans les maisons romaines. Que dire de la variété étonnante dans les formes, les dimensions, la qualité et les divers genres d'ornementation ! Je n'ai pas eu la patience de noter avec exactitude, mais je suis sûr d'être au-dessous de la réalité en fixant à 200 les espèces diverses de poteries dont j'ai relevé les échantillons. C'était à faire rêver du fameux Monte Testaccio (1). Depuis près de deux ans, tous les passants et les visiteurs en emportent à pleines poches dans toutes les directions, et il en reste encore pour les amateurs qui se présenteront. Seulement, et c'est là le côté fâcheux de la chose, ce ne sont le plus souvent que des fragments plus ou moins intéressants. L'incendie, l'écroulement des murailles, la pression des matériaux ainsi que les travaux de la culture n'en ont laissé subsister qu'un très petit nombre dans leur entier. Et encore est-il le plus souvent impossible de les obtenir intacts, l'humidité les ayant gâtés de telle sorte qu'au moindre contact et au premier effort, ils s'effondrent et tombent en ruines.

Cependant, avec assez de patience, on parvient généralement à réunir un nombre de fragments suffisant pour donner une idée exacte du vase et permettre de le restituer, ne fût-ce que pour en faire le croquis. C'est ce que j'ai fait pour un certain nombre d'exemplaires qui m'ont paru les plus intéressants et dignes de figurer dans ce travail. Pour quelques-uns en particulier, ce qui en reste fait regretter vivement ce qui manque, car il y a dans le nombre, comme on le verra, de véritables morceaux d'art antique.

(1) Colline artificielle sur les bords du Tibre, en dehors de Rome, et composée uniquement de débris et de rebuts de poteries abandonnés par les armateurs de navires, les négociants et les fabricants.

Il serait superflu et trop long de faire même une simple énumération de toutes les variétés. On en voit, du reste, des types nombreux dans tous les musées et les collections archéologiques. Il suffit de dire d'une manière générale qu'on y découvre toute la gamme des couleurs, des formes, des dimensions et des sujets décoratifs.

Quant à l'origine, il est manifeste que la plupart de ces ustensiles communs ont été fabriqués sur place ou dans le voisinage. Mais il est non moins certain que quelques-uns d'entre eux sont des articles d'importation. Cela ne saurait faire un doute en ce qui concerne ces belles et fines poteries en terre rouge appelée terre de Samos, et dont j'ai relevé quelques jolis échantillons.

Avant d'arriver à ces derniers, je passerai toutefois en revue certains vases très communs, employés aux usages vulgaires de la cuisine et du cellier. Dans ce nombre, je citerai en premier lieu de nombreux et importants débris de vases en terre noire, grossière, mal cuite et mélangée de gravois, ayant servi pour la plupart sur le feu, comme l'atteste la couche de suie graisseuse dont ils sont encore imprégnés. Il y en a de diverses factures, mais ils se rapprochent tous plus ou moins, pour le type, de notre moderne pot au feu : large embouchure, panse écrasée, avec base plus étroite, permettant de les faire tenir sur un trépied ou dans le rond d'un foyer (Pl. IV, fig. 2 et 3).

En déblayant un des coins de la vaste chambre D, je rencontrai un foyer semblable à ceux que j'ai décrits au commencement de ce travail. En le démolissant par sa base, je vis apparaître le fond d'un large vase qui se trouvait encore à la place où l'avait surpris le dernier cataclysme. Je m'assurai bientôt que c'était une sorte de grande marmite (Olla,Cacabus) en terre de brique très grossière, analogue pour la forme et les dimensions à une chaudière d'alambic. En continuant le travail, je découvris qu'elle était fixée sur le foyer au moyen d'une ceinture de ciment



dont on peut voir encore les traces vers les trois quarts de la hauteur. Malgré tous mes soins, je ne pus l'obtenir intacte. Le seul poids du fonds, une fois dégagé, l'entraîna en plusieurs morceaux dans le foyer. La hauteur est de 50 centimètres et la plus grande largeur de la panse de 0,60, ce qui fait une contenance d'environ 35 litres. L'épaisseur des parois, à l'endroit le plus massif, atteint jusqu'à 45 millimètres. Au-dessus de la zône engagée dans l'ouverture du foyer, elle était munie de deux oreilles ou proéminences coniques destinées à la saisir et à la retenir sur le foyer au cas où elle aurait servi comme chaudière mobile (Pl. IV, fig. 4).

De nombreux et importants débris attestent que la poterie de cellier tenait aussi une place importante dans la vie de nos ancêtres de Pupillin, et qu'ils savaient déjà conserver et, sans aucun doute, apprécier les produits des côteaux de Feules, de Sarre et autres points renommés de leur vignoble. Ainsi, avant même qu'Arbois eût *le nom*, Pupillin possédait *le bon* (1). En effet, les celliers du propriétaire de notre villa devaient être bien garnis, à en juger par les ruines d'amphores de tous calibres, en belle terre jaunâtre et bien cuite, dont sont parsemés les décombres du sous-sol. Amphores à long col étroit, avec ou sans anses, — Lagenœ — à col court et à panse écrasée (Pl. VI, fig. 1 et 2), vastes récipients remplissant le rôle de nos tonneaux d'aujourd'hui, en un mot, tout le mobilier d'une cave de bon bourgeois, nous assurent que les habitants de la petite colonie ne se contentaient plus de la cervoise des vieux Gaulois. En remuant ces restes vénérables, je revoyais par la pensée ces longues rangées de — dolia — et de —

(1) Pline et d'autres auteurs de l'époque nous apprennent que les gourmets de la Ville Eternelle ne dédaignaient pas de faire figurer sur leur table, à côté du Falerne et du Massique, les produits de nos vignobles, complément obligé des fameux jambons fumés de la Séquanie.

cadi — à base plate ou pointue, à demi ensevelis par les sables dans les caves des armateurs et des négociants, dont les magasins et les entrepôts bordent la rue du Tibre, dans la Vieille Ostie. Je donne ici une des formes de ces vases, où les anciens conservaient le vin, le blé et l'huile (Pl. V).

Comme nous sommes dans une maison de culture, on ne s'étonnera pas non plus d'y voir ces nombreuses jattes en terre grisâtre, dont l'aspect et la friabilité rappellent la pierre de meule. Elles ne diffèrent en rien des jattes, appelées trappes, dans lesquelles nos ménagères font crêmer le lait (Pl. VI, fig. 3).

Si nous passons maintenant à la catégorie des vases d'appartement, tasses ou coupes, pots à fleurs, flacons à parfums, vaisselle et vases décoratifs, que nous appelons aujourd'hui vases de cheminées, nous sommes de plus en plus confirmés dans cette conviction, qu'il régnait là une large aisance, et même un certain luxe qui rappelle les mœurs bourgeoises.

Avec beaucoup de patience, j'aurais pu reconstituer une jolie collection de gracieux vases à fleurs qui, pour la forme et la décoration, s'écartent peu d'un certain type représenté par la figure 4, Pl. VI. C'est un vase de couleur brune, très mince et pourtant très solide, élégamment décoré de plusieurs zônes de hâchures verticales et régulières, manifestement obtenues à la roulette. Les débris appartenant à cette catégorie offrent tous cette particularité, qu'ils paraissent avoir été argentés ou émaillés. C'est du moins ce que fait croire une certaine teinte irisée ou reflet métallique avec des paillettes brillantes, qui ne saurait être attribué, comme pour le verre, à un séjour prolongé dans l'humidité. Il est bon d'ajouter de suite que tous ces objets, bien que soignés, présentent peu de formes originales (1).

(1) Ces sortes de vases noirs ou bruns, à reflets métalliques, rappellent assez par leur forme et leurs décors, certains vases de style égyptien.



Ce que les fouilles ont fourni de plus remarquable au point de vue de la céramique, ce sont des fragments nombreux, représentant une collection intéressante de poteries en terre rouge, dites poteries samiennes. Il m'a été possible, moyennant beaucoup de patience, de réunir assez de débris pour reconstituer plusieurs de ces vases, dont je donne ici la description et la figure d'après la restitution. Ce sont des plats, des assiettes, des soucoupes et des petits godets dans lesquels on servait les assaisonnements et les hors-d'œuvres (2). Quelques-uns de ces ustensiles sont à bords droits et sans ornements. D'autres ont des rebords évasés, larges, recourbés en demi-cylindre sur lesquels on voit divers ornements en relief, feuilles, volutes, arabesques. Enfin, d'autres vases plus grands en forme de coupes ou de cratères portant sur la panse des paysages, des fleurs, des animaux ou des scènes mythologiques. Je possède même dans ce genre une partie importante d'un de ces vases appelés vases érotiques. Les cinq monuments dont je donne ici la description sont les plus dignes d'intérêt et les seuls que j'aie pu rétablir exactement.

1. — Un plat (patina) mesurant 30 centimètres d'un bord à l'autre, de forme très-évasée. Il n'a guère que 4 centimètres de hauteur y compris le pied. Ces plats étaient destinés à servir les viandes, le poisson et autres mets solides. Le rebord, large de 3 centimètres et en forme de gouttière renversée, est agrémenté de feuilles lancéolées dans le genre de celles du volubilis, espacées de distance en distance, et d'un beau relief. Les pétioles de ces feuilles, recourbés capricieusement en volutes, sont tournés alternativement vers l'intérieur et au dehors (Pl. VII, fig. 1).

2. — Une assiette (patella, catinum, paropsis) de même forme, mais plus petite, et présentant exactement la même ornementation.

(2) Dictionn. des Antiq. grecq. et rom. — Saglio et Daremberg.

3. — Une sorte de jatte, analogue pour la forme à ce que nous appelons un bol, mais avec les bords évasés. Elle mesure 8 centimètres d'un bord à l'autre, et 3 centim. de profondeur. Le pied est un peu plus élevé que dans les vases précédents. Ce sont les mêmes rebords et le même sujet décoratif (Pl. VII, fig. 2).

4. — Un petit godet à parois perpendiculaires, ayant 6 centim. de diamètre et 15 millim. de creux. Il n'a ni pied, ni rebord, ni aucun ornement. Il éveille naturellement l'idée d'une salière de table (Pl. VII, fig. 3).

5. — Un superbe vase en forme de cratère sans anses, et rappelant assez exactement ces potiches que l'on voit sur les meubles des salons. C'est assurément la pièce céramique la plus remarquable que j'aie exhumée. Malgré l'état complet de destruction où je l'ai trouvé, j'ai pu néanmoins, grâce à 3 ou 4 fragments assez importants et qui se raccordaient, le rétablir fidèlement, de manière à en donner le croquis.

La hauteur est de 25 centimètres, et il en mesure bien 30 à la plus grande largeur de la panse. Il paraît donc assez écrasé, et le pied est très étroit en proportion de cette dernière, ce qui fait que les ornements inférieurs disparaissent quand on le regarde posé sur une table. Le bord est droit, à peine plus épais que le reste du vase.

A 6 centimètres de ce bord supérieur, court une frise de style grec, composée de ces sortes de festons qu'en style d'architecture on appelle des — oves, — et dont on rencontre fréquemment des exemples dans les frises des temples et des monuments de la Grèce et de Rome. Immédiatement au-dessous, et à peu de distance, règne un cordon de hachures verticales et très prononcées. La panse se divise en deux zônes d'égale largeur dans lesquelles sont inscrits des cartouches ou médaillons renfermant des motifs différents pour chaque zône. D'autre part, la panse est di-

visée verticalement en compartiments comprenant chacun deux cartouches superposés. Ces compartiments sont déterminés et séparés par une espèce de faisceau ou manipule encadré entre deux hastes dont le bois est figuré par une ligne de hâchures. Les cartouches de la zône supérieure consistent en demi-cercles limités par un gros trait dont les deux extrémités se terminent par des panaches en éventail ou flabelli. Ils renferment comme sujet décoratif un monstre marin qui a l'apparence d'un dauphin. Dans les médaillons inférieurs est représenté un personnage grotesque, grossièrement ébauché, qui semble se livrer à une danse macabre ou à l'exercice du pugilat. A chaque extrémité des manipules qui séparent les médaillons, on voit une rosace ou couronne, et sur la ligne médiane idéale qui isole les deux zônes, l'artiste a semé de distance en distance des feuilles lancéolées, de laurier ou plutôt de rosier avec leurs côtes et leurs veines. En dessous de la zône inférieure est un nouveau cordon très simple et plus bas, à deux centimètres de l'étranglement du pied une riche guirlande double de feuillage (1). J'ai représenté le vase dans son entier d'après la restitution (Pl. VIII, fig. 1) et l'un des médaillons inférieurs qui sont à moitié dissimulés par la courbure de la panse (Pl. VIII, fig. 2). Je donne aussi pour l'ensemble et le détail une section du vase développée (Pl. IX).

Je ne fais que mentionner des fragments d'un autre vase de même facture et de même composition, mais avec des motifs différents pour la décoration. Dans des médaillons déterminés par de fines guirlandes de feuillages, on voit des génies ailés, des géants brandissant des massues, et

(1) Il existe au Musée de Lons-le-Saunier, de nombreux fragments de vases semblables à celui-ci, recueillis par M. Z. Robert, à Lons-le-Saunier, Asnans, Montmorot, dans les ruines de la ville d'Antres et à Grozon.

dans les intervalles, des théories d'animaux, lièvres, cygnes, sangliers, homards, et divers monstres et bêtes fantastiques.

Enfin, je conserve plusieurs morceaux de cette même poterie samienne, dont les décors sont empruntés au règne végétal, et figurent des touffes d'arbustes, des palmiers nains, des fleurs, le tout mélangé et encadrés d'entrelacs haute fantaisie.

Malgré l'abondance des débris, je n'ai rencontré encore que deux fonds de vases portant des marques de potiers. Encore l'une d'elles est-elle incomplète ; il n'en reste que les deux dernières lettres : SA. L'autre qui se trouve sur le fond d'un plat en terre de Samos, consiste en un médaillon en creux de la grandeur d'une pièce de 5 centimes, dans lequel est gravée cette estampille en petits caractères : OF (ficina) RAMI. — J'ai cru toutefois reconnaître aussi une marque de fabrique sur un fond de vase noir très usé par le frottement. C'est un cachet rond sur lequel se détache l'image d'un coq en relief. Il n'y a pas de légende, ou du moins elle n'est plus visible.

En terminant ce chapitre, je citerai, comme dignes de remarque, certains fragments de vases percés intentionnellement de petits trous (1), comme si on avait voulu rapprocher et réunir ensemble les débris au moyen d'un fil de fer. Cela m'a frappé, car j'ai vu souvent dans les ménages pauvres des campagnes, de la vaisselle ainsi raccommodée et continuant à servir dans cet état.

(1) Un fragment semblable a été découvert dans les fouilles faites aux roches de Baume (Voir Mémoires de la Société d'Emulation du Jura, année 1872).



VIII.

Terres cuites.

En dehors des poteries, et parmi les objets en terre, je dois citer quelques échantillons qui peuvent être classés à part.

1. — Une lampe en terre rouge, d'un travail grossier, et qui ne ressemble en rien aux lampes innombrables des catacombes ou des colombaires. Celle dont il s'agit se compose d'un godet cylindrique, complétement ouvert par le haut, de 7 centim. de diamètre sur une hauteur à peu près égale. Du milieu du fond se détache une petite cheminée dans laquelle a été ménagée une fente verticale de quelques millim. de largeur. Cette cheminée était destinée à contenir la mèche, et la fente était pratiquée dans le but de laisser passer l'huile contenue dans le godet. Le sommet de cette cheminée où l'on voit un petit évasement en forme de bec, est encore imprégné fortement de noir de fumée qui atteste ses longs services. Sur le fond, extérieurement, on remarque en guise de cachet la seule lettre T assez grossièrement gravée (Pl. X. fig. 1).

2. — Dans la pièce B, au niveau des fondations de l'époque gauloise, les fouilles ont rendu à la lumière un certain nombre de fusaïoles qu'on est fondé à considérer plutôt comme des grains de colliers, en terre noirâtre, de forme discoïde et ovoïde, très gâtées par l'humidité et dont aucune n'a pu être conservée. On en voit d'analogues à notre musée de Lons-le-Saunier (1).

(1) Il suffit de mentionner d'innombrables tuiles de formes et dimensions variées ; tuiles plates et à rebords, tuiles faîtières, briques striées ou gauffrées pour la pose du stuc, carreaux divers et fonds de foyers.

IX.

Verroteries.

En abordant cette catégorie de souvenirs, on doit s'attendre plus que jamais à rencontrer de menus débris, en raison de la fragilité de la matière. Au reste, les objets en question n'ont pas eu pour les préserver le calme et l'inviolabilité des tombeaux ; ils ont dû subir toutes les avanies d'un pillage et d'un incendie: Aussi ne puis-je offrir au lecteur que des monuments très endommagés. Et pourtant, ces modestes débris font soupçonner de véritables petits trésors qui ont péri. L'assortiment en vases de verre ne le cédait certes en rien à la collection des récipients en terre. Rien de plus délicat que ces fragments, tantôt épais et solides, tantôt minces comme de la mousseline, avec leurs teintes infinies en bleu clair, en opale, en rose, en jaune tendre, en vert pré, etc.

Parmi les objets que j'ai pu reconnaître, se trouve un plateau circulaire en verre, à bords droits hauts de 3 centimètres, dont je verrais une représentation exacte dans les assiettes à fromage ou dans ces plateaux où les pâtissiers étalent leur marchandise. Le fond en est vergé de rainures et de stries parallèles et régulières. Le verre, incolore, est de la plus grande netteté.

Bien intéressante et bien délicate aussi, une petite ampoule que j'appellerai un flacon à parfums, avec large rebord et très petit goulot. La coloration est un bleu opale, aussi parfait que ce que l'on peut faire de nos jours. Sur la panse et sur le goulot, l'artiste a posé des filets et des feuilles d'acanthe en relief, en émail jaune citron opaque. Je ne saurais mieux donner une idée de cet objet qu'en le



comparant à ces anciennes burettes sans anses que l'on voit encore dans certaines églises (Pl. X, fig. 2) (1).

D'autres éclats sans nombre et très variés, mais trop minuscules pour aider l'imagination, montrent par le fini des formes et des ornements, jusqu'où était arrivé l'art du verrier à cette époque lointaine. Coupes taillées en guillochis, ou à côtes de melon, verres à boire délicatement ouvragés, compotiers et plats à fruits de toutes nuances, telles sont, du moins, les formes qu'il est permis de soupçonner en voyant ces débris.

Plusieurs fois, j'ai rencontré dans les cendres de l'incendie des blocs de verre qui avait été ramolli par le feu et réduit en lingots sans avoir conservé aucune forme. Parmi ceux-ci, un fragment avait même gardé la trace d'un cachet dans lequel je n'ai rien pu distinguer, grâce à cette demi-fusion.

X

Objets en fer.

Comme il est facile de le comprendre et comme je le disais au commencement de ces notes, bon nombre, je dirai même la plus grande partie des objets en fer, principalement ceux qui pouvaient entrer utilement dans de nouvelles constructions, comme les gonds, les pamelles, les serrures, les ferrures de portes et fenêtres, et en général toutes les ferrailles ont été enlevées, en même temps que les pierres de taille et les autres débris pouvant faire un nouvel usage, par les habitants du pays, au moment où se fondèrent les villages voisins. Aussi, ces restes, que l'on

(1) Cet objet, par son style, a lieu de surprendre, au milieu de débris gallo-romains : il n'appartient à aucune époque déterminée.

trouve abondamment dans certaines ruines, sont-ils assez rares dans notre villa. De plus, la violence de l'incendie sur certains points semble avoir contribué à les détruire ou à les rendre méconnaissables. Ajoutez à ces causes l'action de l'humidité pendant 15 siècles, et l'on comprend que la liste de ces objets soit relativement courte.

Dans le nombre de ceux qui ont échappé, je citerai d'abord des fers de chevaux et de mulets présentant quelque différence avec ceux d'aujourd'hui.

Il n'est pas rare non plus de relever des boucles de harnais, des morceaux de chaînes, des clous de toutes formes et de toutes grandeurs, des crosses à chevrons, des chevilles de voitures, à tête pleine ou évidée, des gonds, des crampons, des loquets de porte, des fiches de serrures et des poinçons à deux bouts, sortes d'alênes à double pointe qui avaient une poignée de bois au milieu.

Dans un bâtiment faisant partie des communs, granges et écuries, étaient épars divers objets ayant rapport à la culture; un mors brisé, une gourmette, des cercles de moyeux énormes, et une sonnette en fer à base rectangulaire, comme on en voit de nos jours au cou des vaches dans les paturages. On rencontre fréquemment aussi des blocs ou lingots de fer fondu dans l'incendie, et des scories ou escarbilles comme on en voit dans les débris des forges et des fonderies.

X

Débris organiques.

Il est à remarquer que dans la plupart des ruines gallo-romaines, et principalement à la campagne, il se trouve de grandes quantités d'ossements de divers animaux, domestiques ou sauvages. Le même fait s'observe aussi



dans les habitations lacustres, les « terramare », et dans les grottes préhistoriques où l'on rencontre, près des foyers, de véritables amoncellements de restes de repas. Les fouilles de Pupillin ne font pas exception à la règle. Chaque coup de pioche dans les cendres ramène au jour de ces débris animaux. Défenses de sangliers qui par leurs dimensions, accusent des bêtes d'une taille colossale, dents et ossements de chevaux, de bœufs, de chiens, de loups, de renards, de moutons, de lièvres, carcasses de lapins, squelettes de volailles et autres volatiles, se comptent par milliers.

A une profondeur de près de 2 mètres, j'ai relevé un bois de cerf magnifique, mais tellement consumé que je n'ai pu en conserver qu'une partie, depuis l'os frontal jusqu'au deuxième andouiller. Sa grosseur à la naissance laisse supposer qu'il provient d'un individu d'une grandeur peu ordinaire.

Parmi les restes de grands animaux, j'ai surtout observé des dents énormes, mesurant jusqu'ici 11 centim. de longueur. Elles appartiennent à un animal de la famille des ruminants, mais on ne peut guère les attribuer à une race actuellement existante. Il est vraisemblable de supposer que ce sont des dents d'auroch; espèce de ruminant existant dans nos contrées à l'époque gauloise, et dont on rencontre quelques rares représentants dans l'extrême nord.

Enfin, comme dernier renseignement au sujet de l'alimentation de nos ancêtres de Pupillin, j'ai vu surgir des des décombres, non sans étonnement, je l'avoue, des coquilles d'huitres (1). Cela confirme encore ce que j'ai dit ailleurs, que la maison du maître marchait sur un pied de luxe véritable. Car c'était bien du luxe, j'imagine de consommer des huîtres à cette époque, dans une colonie ignorée et perdue au pied des Monts-Jura. Il est vrai que le

(1) On en a trouvé au Pont des Arches, près du lac d'Antre.

voisinage de la ville de Grozon, desservie par plusieurs grandes voies Romaines, et fournie de manière à ne pas faire trop regretter aux fonctionnaires les délices de la ville éternelle, explique jusqu'à un certain point cette facilité d'approvisionnement et la présence de produits qu'on ne s'attend guère à retrouver dans nos ruines.

Il n'est pas jusqu'au règne végétal qui a laissé des traces au sein des ruines. Je veux parler de plusieurs noyaux de pêches qui se trouvaient enfermés dans une sorte d'armoire encastrée dans un mur. L'absence de terre végétale et d'humidité les avait empêchés de germer, ce qui n'a rien de surprenant, quand on sait qu'on trouve à Pompéï, que dis-je ? dans les tombeaux et près des momies égyptiennes du blé très bien conservé.

Voilà qui donne le démenti à je ne sais plus quel auteur qui fait remonter seulement au moyen-âge l'introduction du pêcher dans les pays occidentaux. On mangeait des pêches à Pupillin dès le premier siècle, comme on y buvait du vin, et d'excellent vin. Ces deux produits, la pêche et le vin, s'accordent d'ailleurs à merveille, non seulement quant à la nature du sol qui leur convient, mais, et les gourmets le savent bien, sur une table, où l'une fait ressortir les avantages de l'autre.

XII

Objets en pierre.

J'avoue que j'ai éprouvé une déception dans mes fouilles. Comme il est très naturel, je m'attendais à découvrir parmi les décombres quelques pierres de taille ou quelque table à inscription. Jusqu'ici, rien n'est venu satisfaire mon attente. Les pierres de taille sont rares, pour les motifs




que j'ai déjà rappelés, et s'il existe quelque part dans les ruines un monument épigraphique, la fortune ne l'a pas encore fait se rencontrer sous ma pioche. Mais l'avenir est au chercheur.

En fait d'objets en pierre, ceux que j'ai découverts ne présentent qu'un intérêt secondaire, et appartiennent surtout à la classe des ustensiles grossiers dont l'usage pour quelques-uns s'est conservé jusqu'à nos jours.

Au nombre de ces derniers, il faut citer plusieurs poids ou pesons de forme ovoïde, semblables aux petits cailloux roulés que l'on trouve dans les alluvions, mais dont la couleur et la taille évidente prouvent qu'ils ont servi à un long usage. Il ne faudrait pas chercher beaucoup dans certains ménages de la campagne pour en découvrir de semblables, qui, aujourd'hui encore, font foi, en dépit du système métrique et des vérificateurs. J'ai vu souvent de mes yeux peser du beurre et d'autres denrées au moyen de ces poids primitifs.

Qui n'a vu également, dans les anciennes maisons de nos villages, le système de gonds en usage pour les portes de granges et les barrières de propriété ? Dans une forte pierre de taille servant en même temps de seuil sont pratiqués des trous en forme de godets où sont engagés les tourillons en fer ou même en bois sur lesquels pivote la porte. C'est une pierre de ce genre que j'ai exhumée. Elle a dû servir longtemps si l'on en juge par l'usure et le poli du trou, d'ailleurs très élargi.

Une petite meule tournante ayant conservé encore son axe en fer engagé dans la pierre et cassé à niveau de cette dernière ; des pierres à aiguiser ellipsoïdales et aplaties sont encore de nouvelles preuves que nous sommes dans une maison de culture. Enfin, plusieurs boutons en pierre polie, noire et blanche, dont la monture a été détachée et perdue. Tels sont les monuments qui m'ont paru dignes d'être signalés dans cette catégorie.

Il ne s'est agi jusqu'ici que des objets appartenant à l'époque gallo-romaine. Il est nécessaire néanmoins, pour être complet, de faire remarquer la présence de plusieurs ustensiles qui nous reportent jusqu'à la période néolithique, et qui se sont trouvés parmi les ruines, à la plus grande profondeur. Je citerai notamment un polissoir en silex et plusieurs fragments d'autres polissoirs analogues, la partie tranchante d'un racloir ou couteau de même matière, et une hachette en jadéïte bien conservée. Et il faut noter que les fouilles n'ont pas été poussées partout à fond, faute de bras, attendu que je m'arrête généralement au-desseus de la couche inférieure des cendres sans explorer le lit de remplissage qui en forme presque partout le soubassement. En aucun point je n'ai remarqué de traces de la pierre éclatée; mais il ne faut pas s'écarter beaucoup de notre colonie pour faire une ample moisson d'ustensiles de la période paléolithique, comme le prouvent les recherches faites, il y a plusieurs années, dans les grottes de la vallée des Planches par plusieurs savants archéologues franc-comtois, notamment par M. Toubin.

La conclusion qui résulte de ces dernières observations, comme de l'ensemble de ces notes, c'est que nous sommes sur un sol habité dès l'époque de la première occupation de la Gaule, ce que prouvent les monuments des diverses périodes superposées en un même point du territoire. Il n'y a qu'une seule lacune, afférente à l'âge du bronze, et qu'il est facile de combler, si l'on veut bien se transporter à 2 kilom. au nord-est, sur le même territoire, au lieudit « en Ressaut », sorte de repli ou gorge assez profonde située entre deux côtes boisées. Là, à quelque 5 pieds de profondeur, dans un terrain actuellement cultivé, on relève des objets en bronze qui nous reportent à l'époque de la célèbre fonderie de Larnaud, découverte et étudiée par

M. Z. Robert (1). Mais n'anticipons point sur l'avenir. Les fouilles que j'espère y pratiquer ultérieurement nous diront si véritablement notre vieux sol n'a pas connu la solitude depuis les temps préhistoriques. Le voisinage d'un vieux camp gaulois de l'autre côté de la colline, au nord, et les restes de constructions des « Grandes Charrières, » en dessous de « l'Entoudeva », nous en donnent presque la certitude.

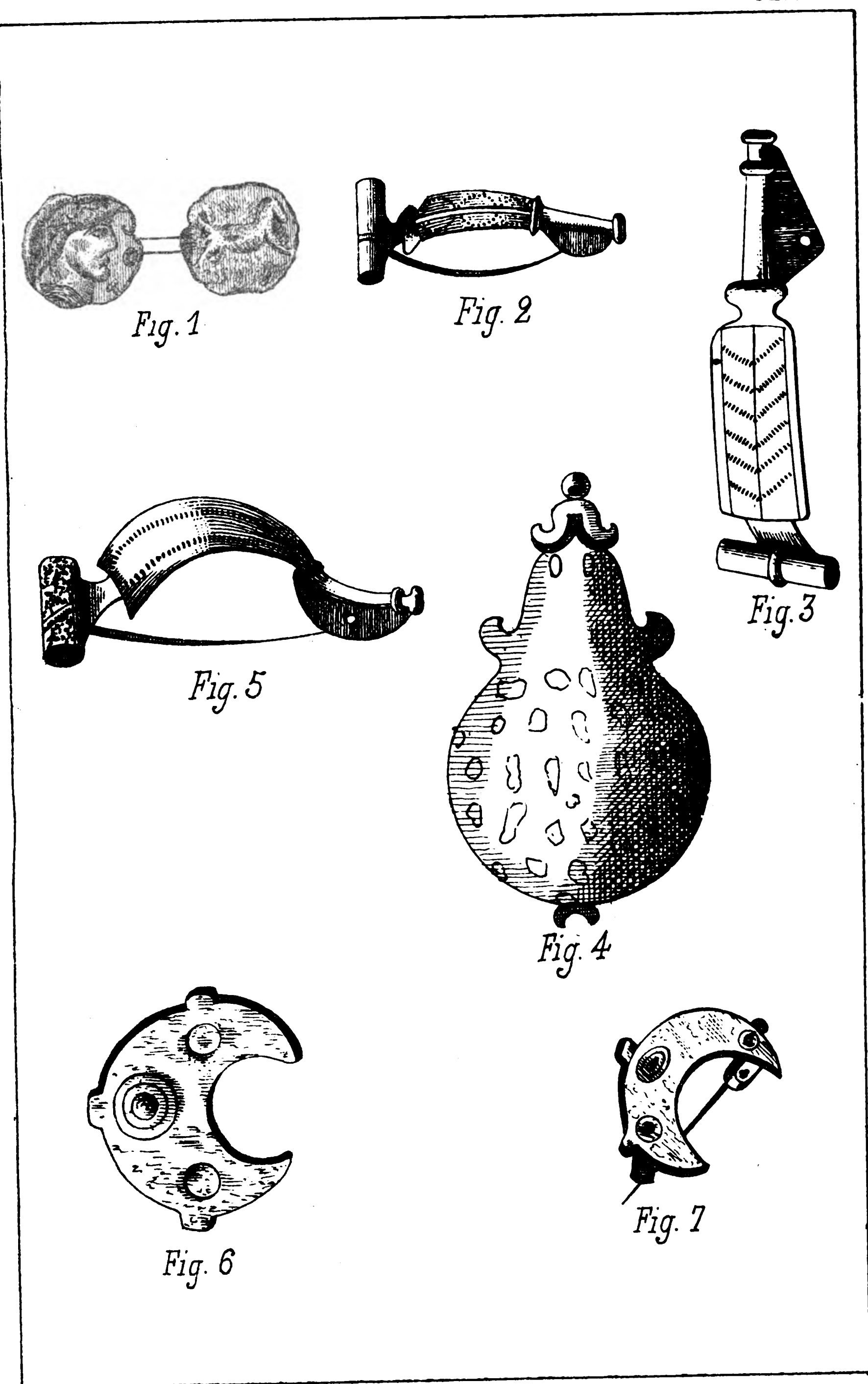
Mais tout n'est pas fait dans notre colonie, et les ruines n'ont pas dit leur dernier mot. Un bâtiment adjacent à celui dont il vient d'être question, lequel git parmi une épaisse couche de cendres, attend la pioche. Vienne la moisson qui rendra les fouilles possibles, et de nouvelles surprises ne manqueront pas de raviver encore l'intérêt chez les amateurs de l'antiquité jurassienne. Une seule chose reste à découvrir, qui mettrait le comble à la joie du chercheur. Le cimetière de la colonie ne doit pas être éloigné. Sans doute, à quelques centaines de mètres, sur la lisière de la forêt, au nord-est, doivent, selon toute probabilité, dormir nos vieux ancêtres à l'ombre des charmilles et des « foyards ». Espérons que bientôt des sondages sérieux nous donneront cette satisfaction.

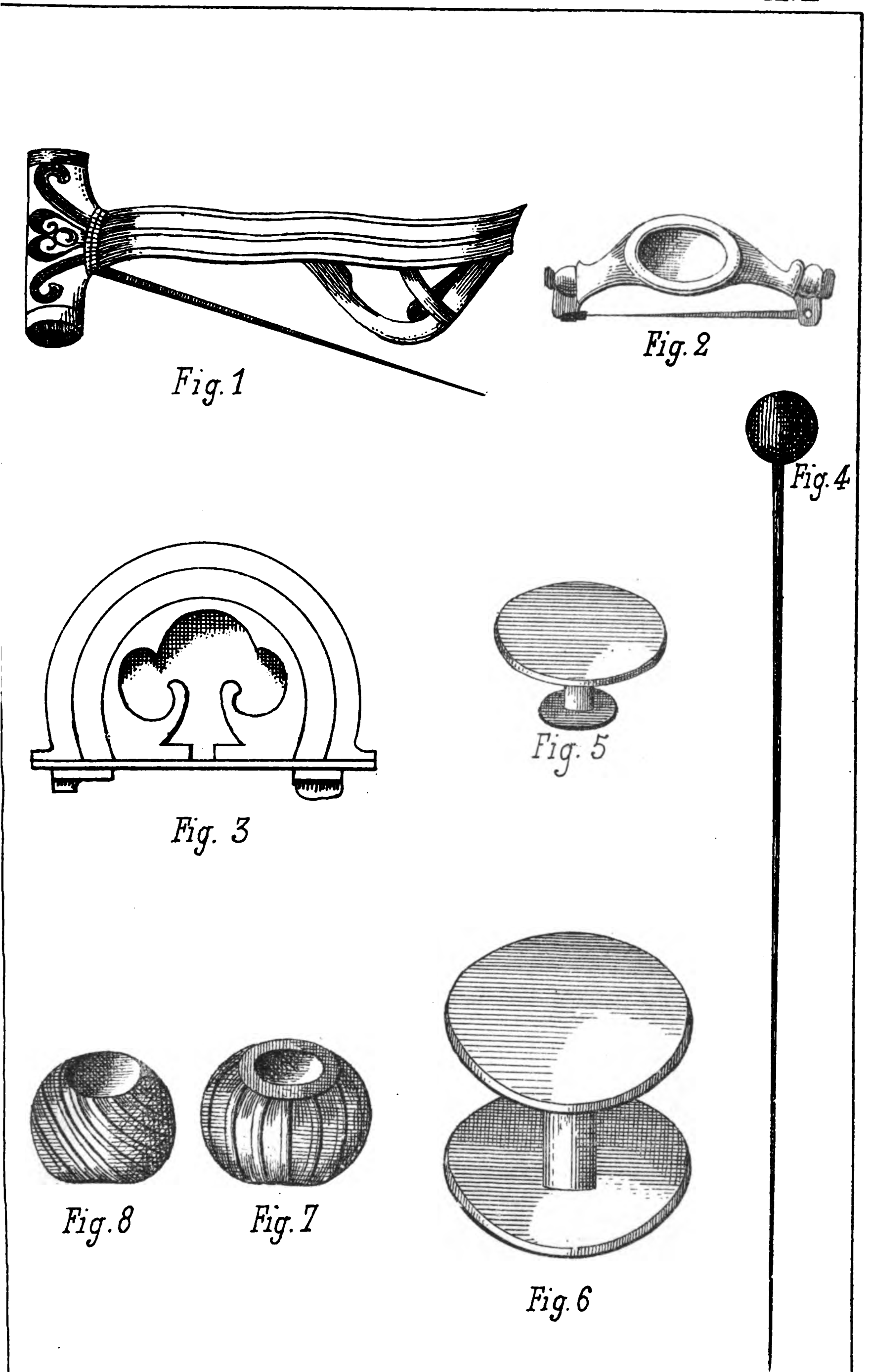
24 Mai 1890.

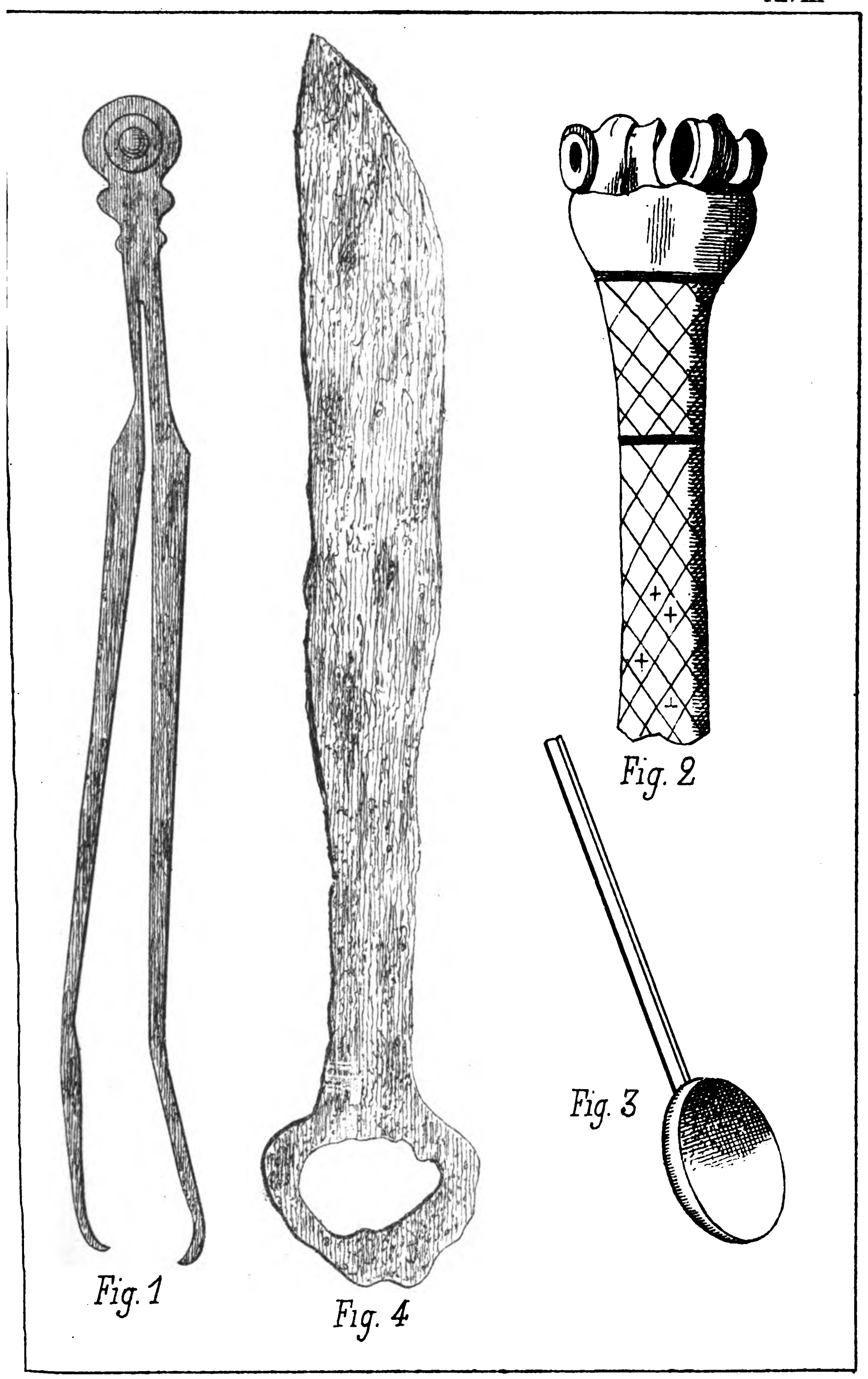
A. GUICHARD,
Curé de Pupillin.

(1) Cette fonderie a été décrite dans les mémoires de la société d'Emulation du Jura, année 1866, et par E. Burnouf, dans la revue des Deux-Mondes, du 15 juin 1877.

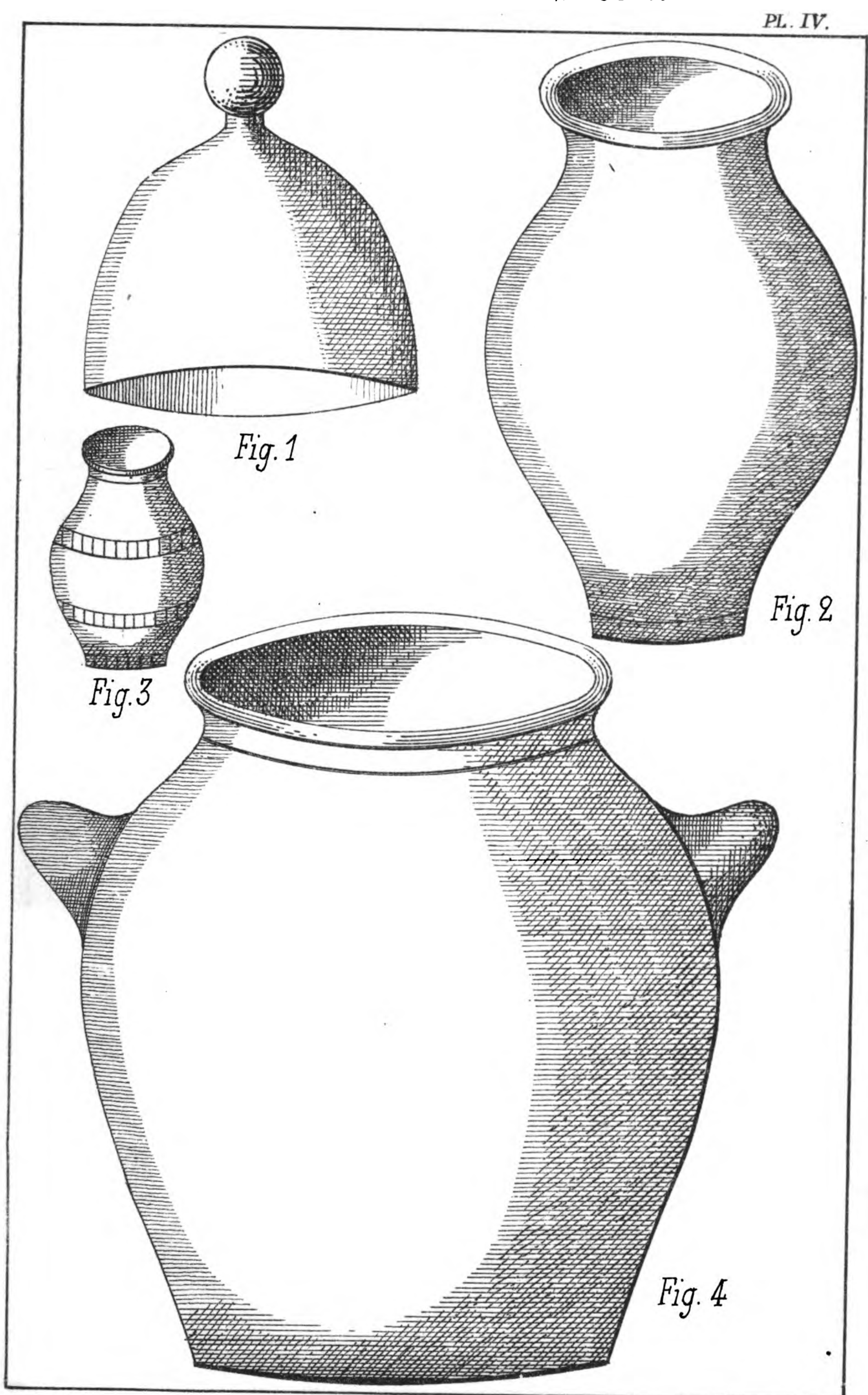


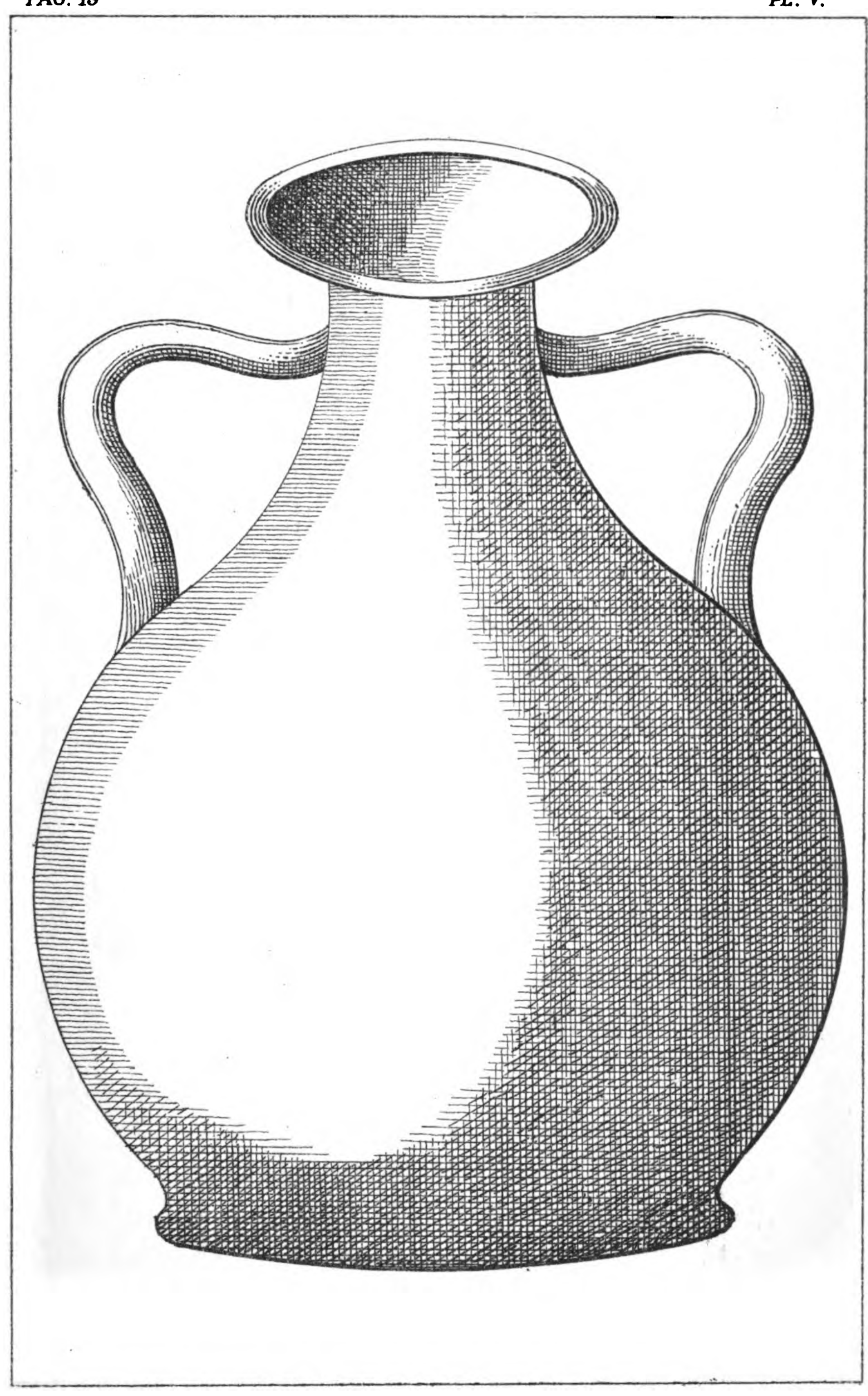

Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 5
Fig. 4
Fig. 6
Fig. 7

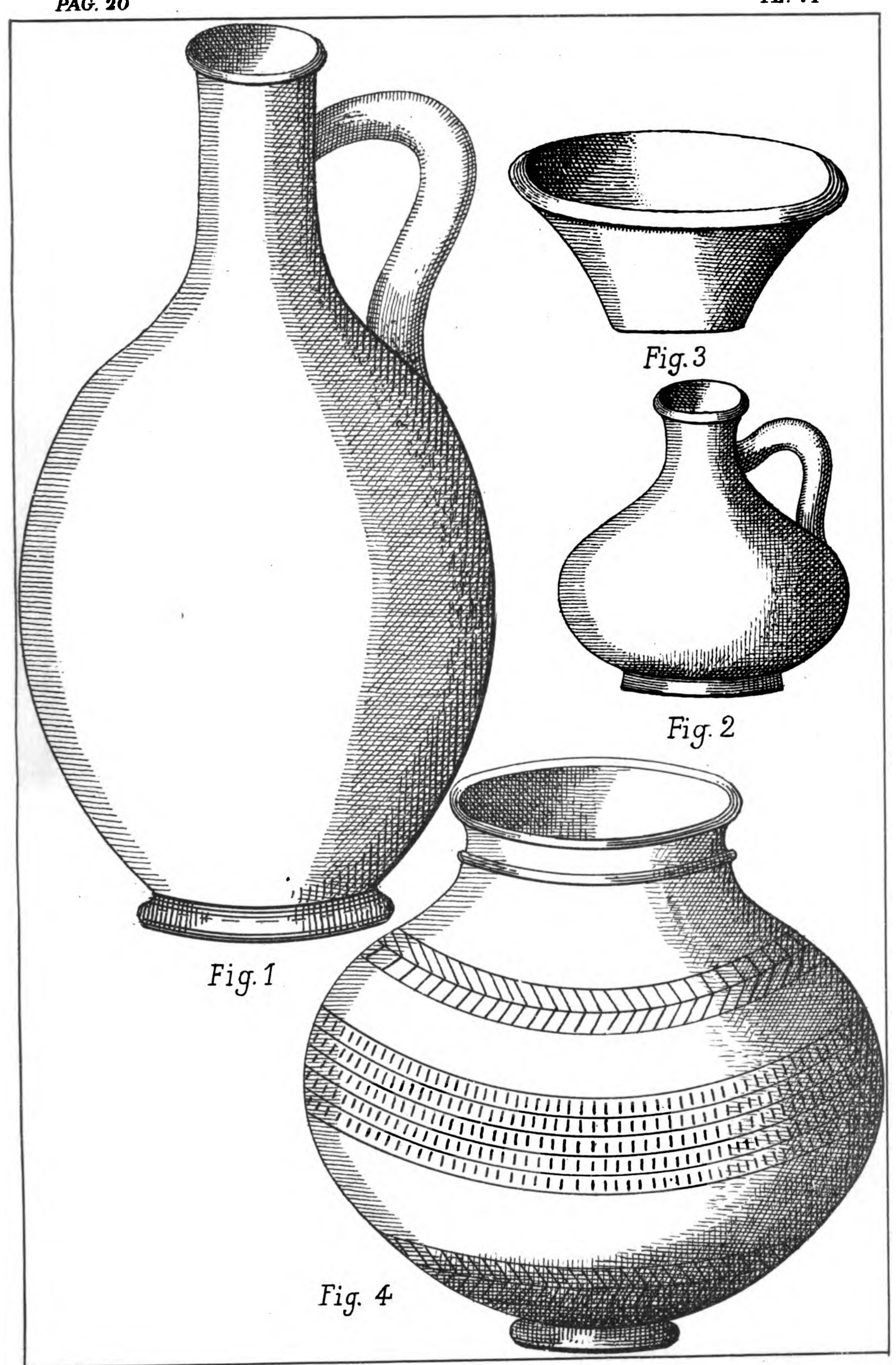

Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6
Fig. 7
Fig. 8


Fig. 1
Fig. 4
Fig. 2
Fig. 3

PL. IV.






Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4

PL. VII

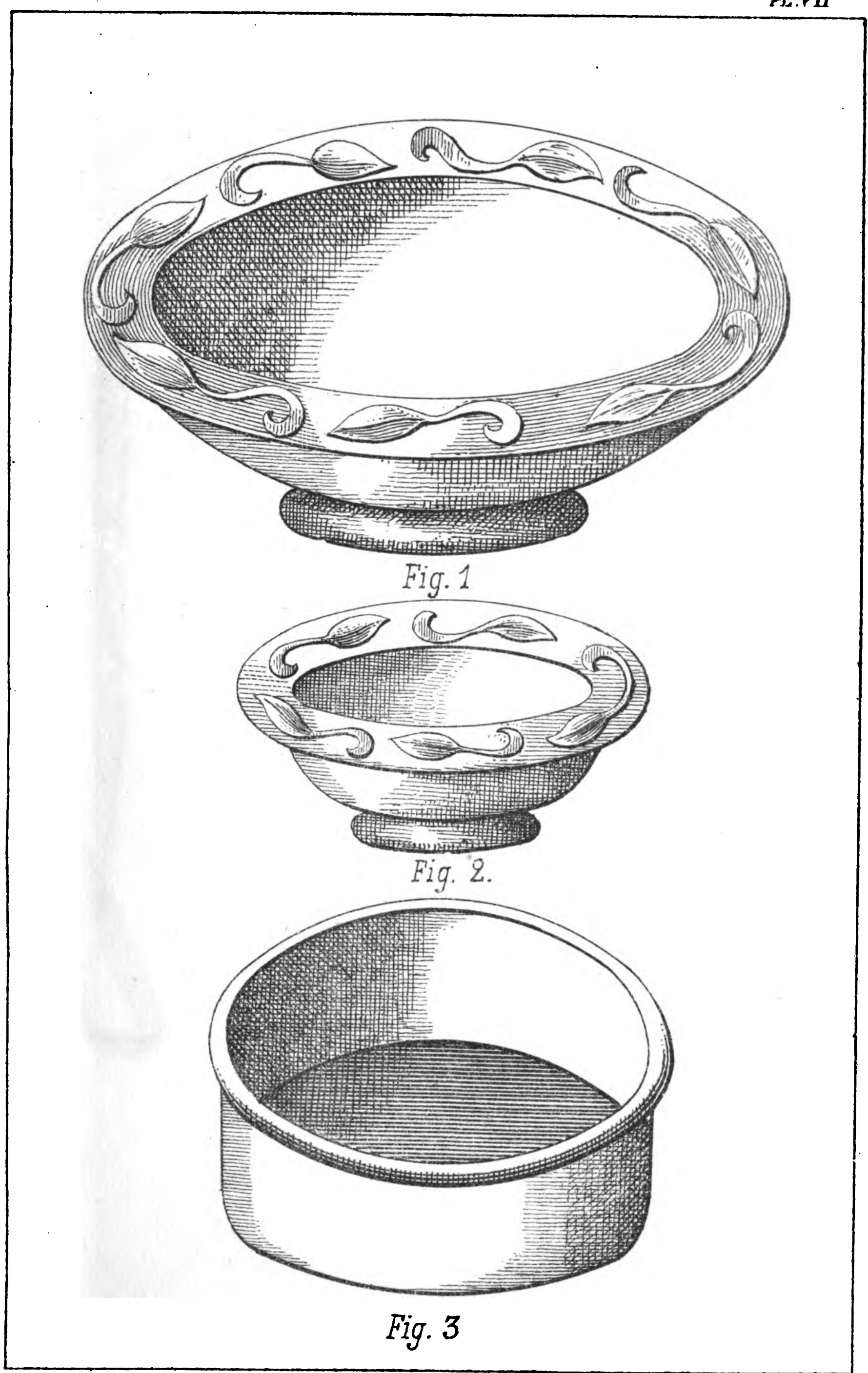


Fig. 1

Fig. 2.

Fig. 3

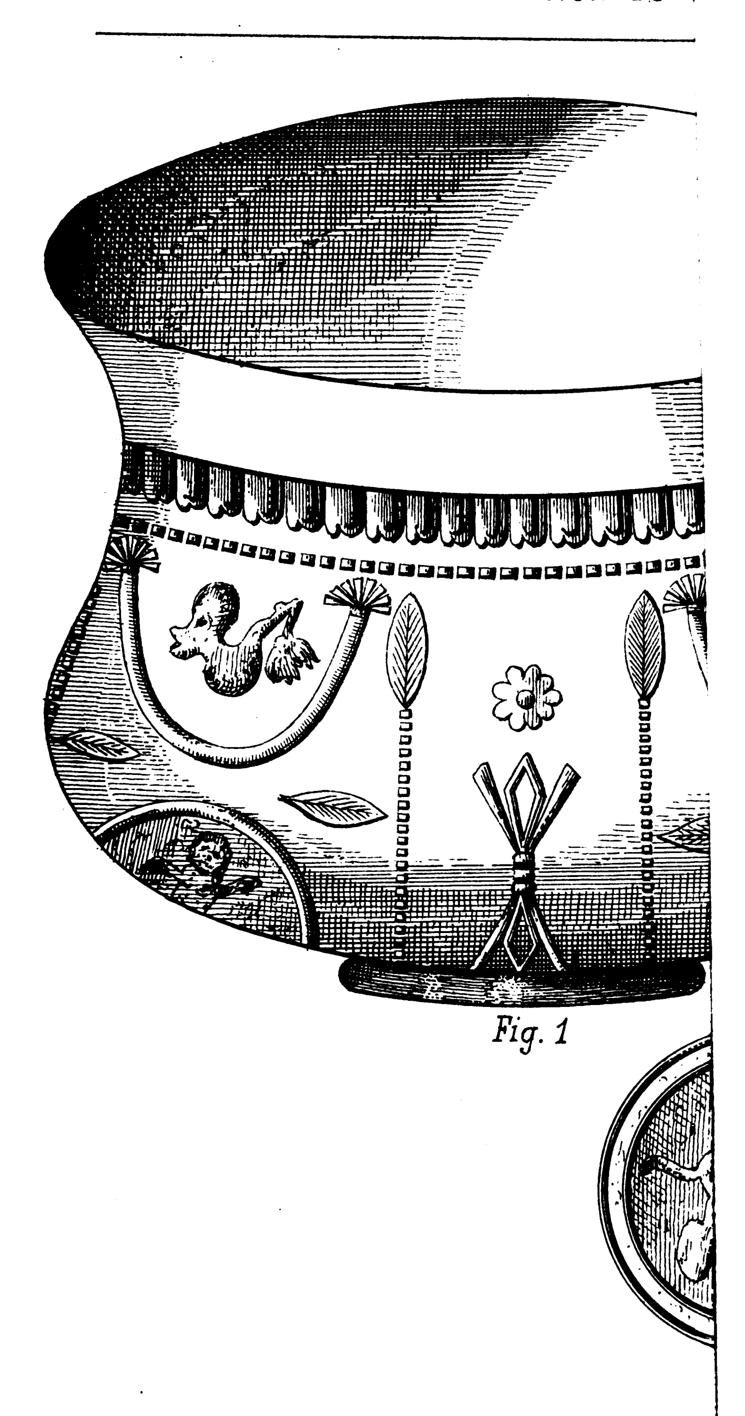


Fig. 1

Fig. 1



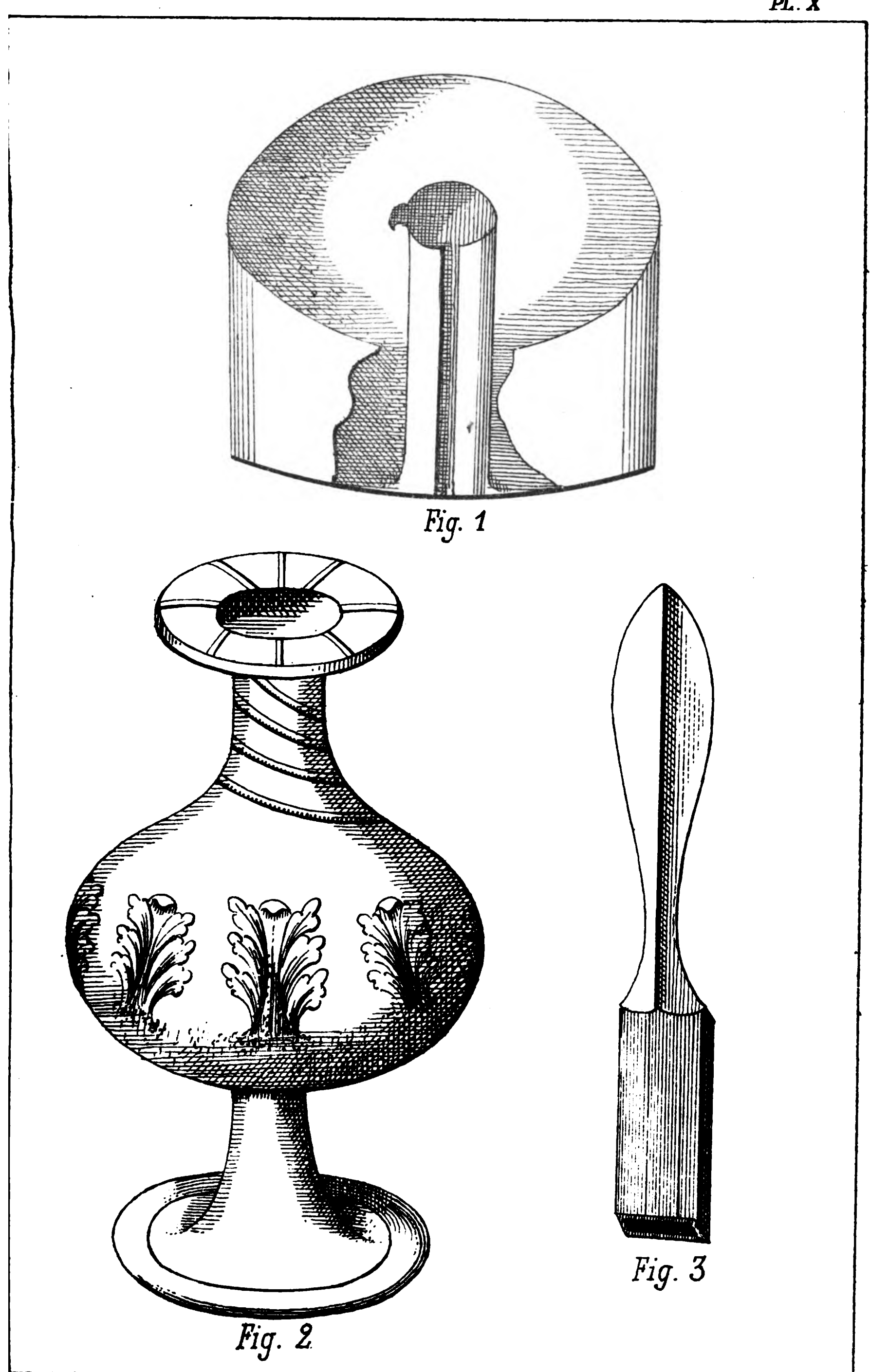


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

NOTICE

SUR LA

TOUR OU VIGIE GALLO-ROMAINE

DE LA ROCHETTE

(PRÈS CLAIRVAUX (JURA)

PAR

M. L'Abbé P. BRUNE.

NOTICE

SUR LA

TOUR OU VIGIE GALLO-ROMAINE

DE LA ROCHETTE

Pendant un séjour que je fis, en 1888, dans la petite ville de Clairvaux, je voulus mettre à profit l'occasion qui se présentait de compléter mes recherches sur la voie romaine qui reliait la célèbre ville de *Mauriana* ou d'Antre à Besançon, la métropole séquanaise. Ayant étudié déjà cette voie dans son parcours à travers la grande vallée de l'Ain, il me restait à en poursuivre le tracé jusqu'aux ruines de Mauriana. Ce m'était chose facile, grâce aux nombreux vestiges visibles encore au sud de la ville de Clairvaux, où les habitants lui donnent les noms caractéristiques de *Chemin des Romains*, *vie blanche*, *vie poire*.

Au sortir de la ville, qu'elle traverse entièrement, la voie se confond un instant avec la route actuelle de Moirans, qui lui a succédé ; puis elle la domine de quelques mètres le long d'une colline qui vient mourir au bord du grand lac de Clairvaux, en face de la première station lacustre connue en France. A une demi-lieue environ de la

(1) Lecture faite au Congrès annuel des Sociétés savantes, séance du 22 mai 1890.

ville, elle se rapproche du petit lac et incline à gauche, pour s'engager dans une gorge formée d'un côté par le plateau à pente abrupte qui limite la vallée des lacs, et de l'autre par une éminence isolée et dominant cette vallée de près de 100 mètres.

La route de Moirans ne suit pas sa devancière dans cette gorge étroite, mais elle longe la même colline à son flanc droit, ce qui a permis à la voie romaine de conserver exactement sa physionomie ancienne. Des ornières, profondes de 15 à 20 cm., sont creusées dans la roche, avec un écartement de 1 m. 30 ; la largeur totale est de 1 m. 75.

L'éminence isolée au pied de laquelle passe la voie, se nomme *la Rochette* et appartient à la commune de Soucia. La carte de l'Etat-major indique sur cette montagne un ancien retranchement, sans en préciser l'époque ; mais les historiens de la Franche-Comté n'y veulent voir autre chose que les restes d'un donjon du moyen-âge (1). J'eus la pensée que ce prétendu donjon pouvait bien n'être autre chose qu'une fortification romaine et je résolus de chercher la solution de cet intéressant problème.

(1) D'après M. Rousset (*Dict. hist. des communes du Jura*, art. *Soucia*), un village a existé à la Rochette, formant une seigneurie qui relevait de la baronnie de Clairvaux et appartenait dans l'origine aux seigneurs de Beauregard. « Le château était bâti sur la pointe de la montagne et se composait d'un donjon au nord et d'une maison-forte au sud... Le village était bâti au pied oriental de la montagne... Une famille noble a porté le nom de la Rochette et occupait une tour fortifiée sur le mamelon qui est proche de la montagne du château... »

Nous verrons plus loin que la conformation des lieux s'oppose absolument à l'établissement d'un donjon de quelque étendue sur le sommet de l'éminence. Quant à la maison-forte, était-elle située un peu plus bas, sur la pente de la montagne ? N'était-ce pas plutôt la construction dont on voit les ruines sur le mamelon d'en face, et où M. Rousset place le séjour de la famille prévôtale de la Rochette ? Nous touchons ici à l'une des questions les plus ardues de notre histoire locale. A défaut de documents écrits, de nouvelles fouilles nous apporteront peut-être quelques lumières qui aideront à la résoudre.

En gravissant la montagne, je remarquai, non sans surprise, un triple rang de fossés enserrant le cône terminal, le premier surtout très large et d'une étonnante conservation. C'est sans doute cette triple enceinte qui a déterminé nos historiens à attribuer l'ouvrage au moyen-âge. Le sommet était arrondi et couvert de broussailles : son diamètre ne dépassait pas 6 mètres 50. Aucun vestige de construction n'apparaissait au-dessus du sol ; mais il me parut bien impossible qu'un donjon de quelque importance eût été établi sur un espace aussi étroit.

Pour éclaircir la question, il fallait pratiquer des fouilles ; les propriétaires du terrain voulurent bien m'accorder les autorisations nécessaires et une modeste subvention de la Société d'Emulation du Jura pourvut en partie aux frais.

Au printemps de 1889, je me mis à l'œuvre et fis pratiquer des sondages au sommet du cône. Bientôt, sous la couche d'humus, apparurent des déblais de construction, puis les assises d'un mur. Les fouilles, continuées sur ce point de repaire, mirent à jour une construction presque carrée de 4 m. 10 sur 3 mètres 50 de côté, dans œuvre. Après avoir dégagé les murs à l'extérieur jusqu'aux fondements, je fis vider l'intérieur, qui offrit d'abord une couche de mortier et de moëllons d'environ 60 centimètres, puis de forts claveaux de voûte en tuf, régulièrement taillés et reposant sur une couche de béton épaisse de 10 c.; vint ensuite une couche de cendre noire mélangée de débris de poteries, les unes de fine pâte à émail rouge, les autres de pâte noirâtre et gréseuse, et grise plus grossière ; il s'y trouvait aussi des fragments d'ossements d'animaux domestiques. Enfin, la pioche trouva un lit de gros moëllons roulés, liés par une couche de mortier et reposant sur le sol. L'épaisseur de ces différentes couches était d'un mètre environ (1).

(1) Je dois signaler ici la grande ressemblance qui existe entre cette tour et celle parfaitement authentique mise au jour la même

Deux fers de flèches et un grain de collier ont en outre été trouvés dans les déblais (v. Pl. III). Le premier fer, bien conservé, mesure 10 cm. de longueur et sa section en losange est de 1 cm. sur sa plus grande largeur. — Le second a eu la pointe recourbée et cassée dans son choc contre la muraille ; la douille est séparée ; elle mesure environ 105 mill. de longueur sur 7 mill. de largeur. Tous deux sont très régulièrement taillés en feuille lancéolée.

Le grain de collier, de 12 mill. de diamètre, est en verre noirâtre avec des taches blanches ; la pâte en est grossière et simplement filée (1).

Aucune monnaie n'a été découverte dans les décombres.

Ces objets divers indiquent bien l'âge de la construction ; incontestablement, j'avais affaire à une tour gallo-romaine et non pas à un donjon. On concevrait difficilement du reste un donjon de quatre mètres de côtés, dans lequel aurait dû loger le châtelain avec sa famille et une garnison ?

Dans son Dictionnaire des communes du Jura, M. Rousset, quoiqu'il ne fut pas partisan de cette conclusion, l'appuie par une présomption nouvelle. Le petit village situé au pied de la Rochette se nomme *Champsigna*. Or, dit M. Rousset, le nom latin de ce hameau, *Campus signi* le *champ du signal*, « paraît confirmer l'importance du rôle que la tradition attribue à la vigie romaine de la Ro-

année par M. l'abbé Guichard, sur le territoire de Pupillin, près Arbois. Cette construction mesure 5 m. de côté dans œuvre. Le sol était couvert d'un remplissage de sable gras et de cailloux roulés ; plus haut, 50 cent. d'énormes claveaux de voûte ; un lit de béton de 25 cent. et enfin 60 centim. de tuiles brisées, de fragments de poteries et de pierres et moëllons. Plus de 300 monnaies allant d'Auguste à Constantin, furent trouvées dans cette tour, incontestablement romaine, comme on le voit.

(V. l'abbé Guichard : *Une tour du guet gallo-romaine*, dans les Mém. de la Soc. d'Emulation du Jura, 4e série, 4e vol., 1888).

(1) On sait que l'usage des colliers à grains de verre a subsisté depuis l'époque gauloise jusqu'à l'époque mérovingienne.

chette, où, dit-on, s'allumait en temps de guerre un grand feu, pour indiquer l'approche des ennemis ».

Une tradition identique s'est conservée en plusieurs endroits du Jura, particulièrement à Sermu, à Coldres, où se trouvent deux camps retranchés, et à Saint-Maur, où abondent les antiquités gallo-romaines.

L'existence d'une triple enceinte n'est pas faite pour étonner dans une fortification romaine ; on sait par les œuvres de Végèce et d'Hygin, que ces défenses étaient d'un fréquent usage pour la protection des camps et des châteaux.

II.

Essayons maintenant de reconstituer notre retranchement dans ses différentes parties.

Ainsi que je l'ai dit, le sommet de la montagne est très étroit et arrondi, mais un peu ovale dans la direction du nord au sud (v. la carte). La tour est assise sur ce sommet à fleur du bord, sur le sol vierge ; les fouilles ont contredit sur ce point l'opinion d'un archéologue qui a prétendu que le mamelon terminal fut élevé de main d'homme (2). Il n'y a pas de fondations, mais les quatre premières assises sont placées en retraits et forment des gradins de 20 cm. de large. La maçonnerie, épaisse d'un mètre, est de moyen appareil, disposée en assises régulières.

Si l'on prend garde aux couches successives de déblais qui se trouvaient à l'intérieur, on pourra reconstituer la tour avec assez de sûreté dans ses principales dispositions

(1) T. VI, p. 24.
(2) D. Monnier, Annuaire du Jura, 1840, p. 54.



(Pl. IV). C'est d'abord un plancher inférieur, composé d'un blocage de moëllons et de mortier formant un lit très compact ; ce plancher avait une épaisseur de 30 cm. depuis la base des murs. La première chambre était voûtée et on ne devait y accéder que par l'étage supérieur, car je n'ai remarqué aucune trace d'ouverture dans les murs encore debout. Une chambre supérieure, dans laquelle on pénétrait du dehors par une échelle, et enfin une couverture en tuiles, ou plutôt une terrasse crénelée, terminait la tour (1).

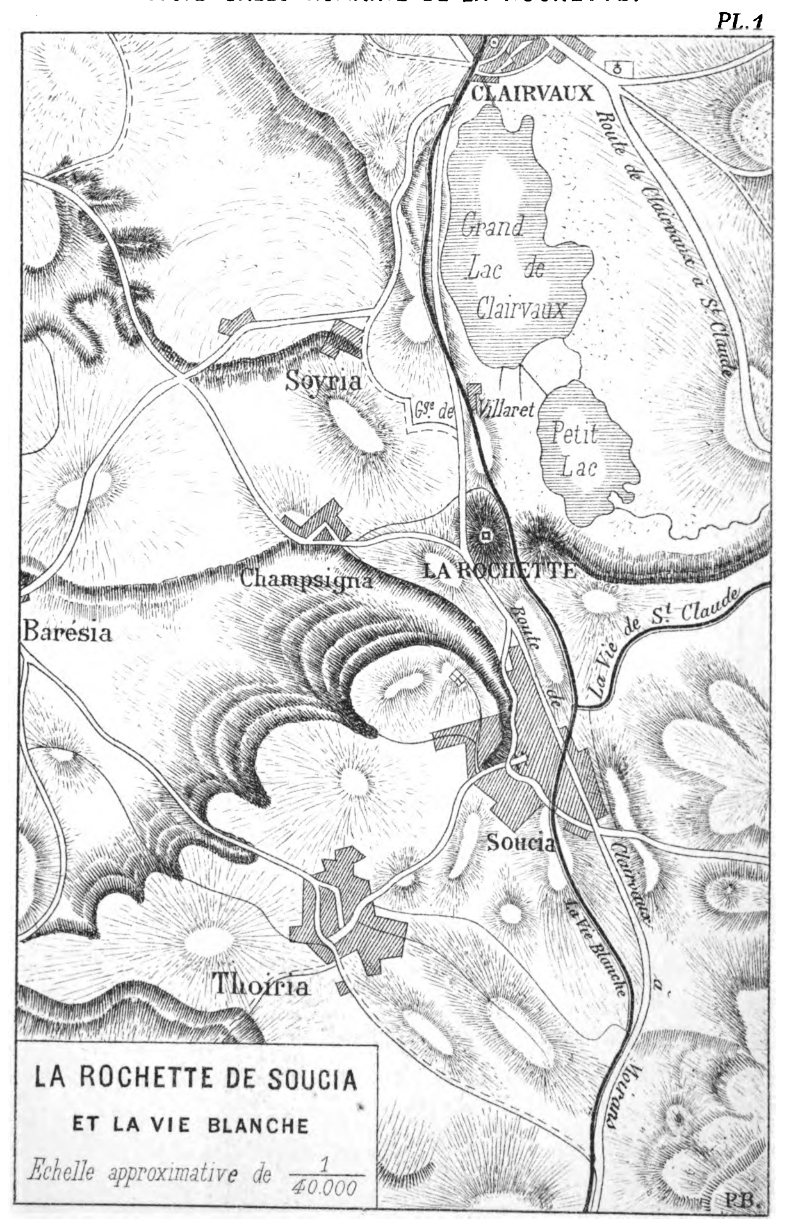
A 3 mètres du sommet, le talus très rapide est coupé par un premier fossé de 5 m. de largeur, muni d'une escarpe maçonnée ; son vallum est remplacé par un mur à fleur de bord, sans épaulement. Le second fossé est creusé 6 m. plus bas que le premier ; il possède aussi un mur d'escarpe et une contrescarpe sans épaulement. Le troisième, à 8 m. du second, ne me paraît pas avoir eu de mur d'escarpe ; sa largeur est de 5 m. ; son vallum, haut de 1 m. 60 et large de 10 m. à la base, était couronné par un rang de pieux formant un chemin de ronde, car je n'ai pas trouvé de traces de mur comme aux autres fossés. Les talus entre les trois fossés sont presque infranchissables ; un petit affaissement au sud indique l'endroit où un sentier permettait à la garnison d'aborder la tour. A l'est, un taillis rend les fossés moins visibles ; mais sur les trois autres côtés, ils sont on ne peut mieux conservés.

Une condition essentielle pour un camp ou un château romain était, on le sait, la proximité de l'eau. Je n'eus pas de peine à trouver la source qui alimentait notre poste ; elle jaillit assez abondante au pied même de l'éminence, près de la voie romaine. Toutefois, elle a perdu son lit

(1) Je dois dire que les débris de tuiles se sont montrés en très petite quantité ; il est donc plus probable que la tour était recouverte par une terrasse.

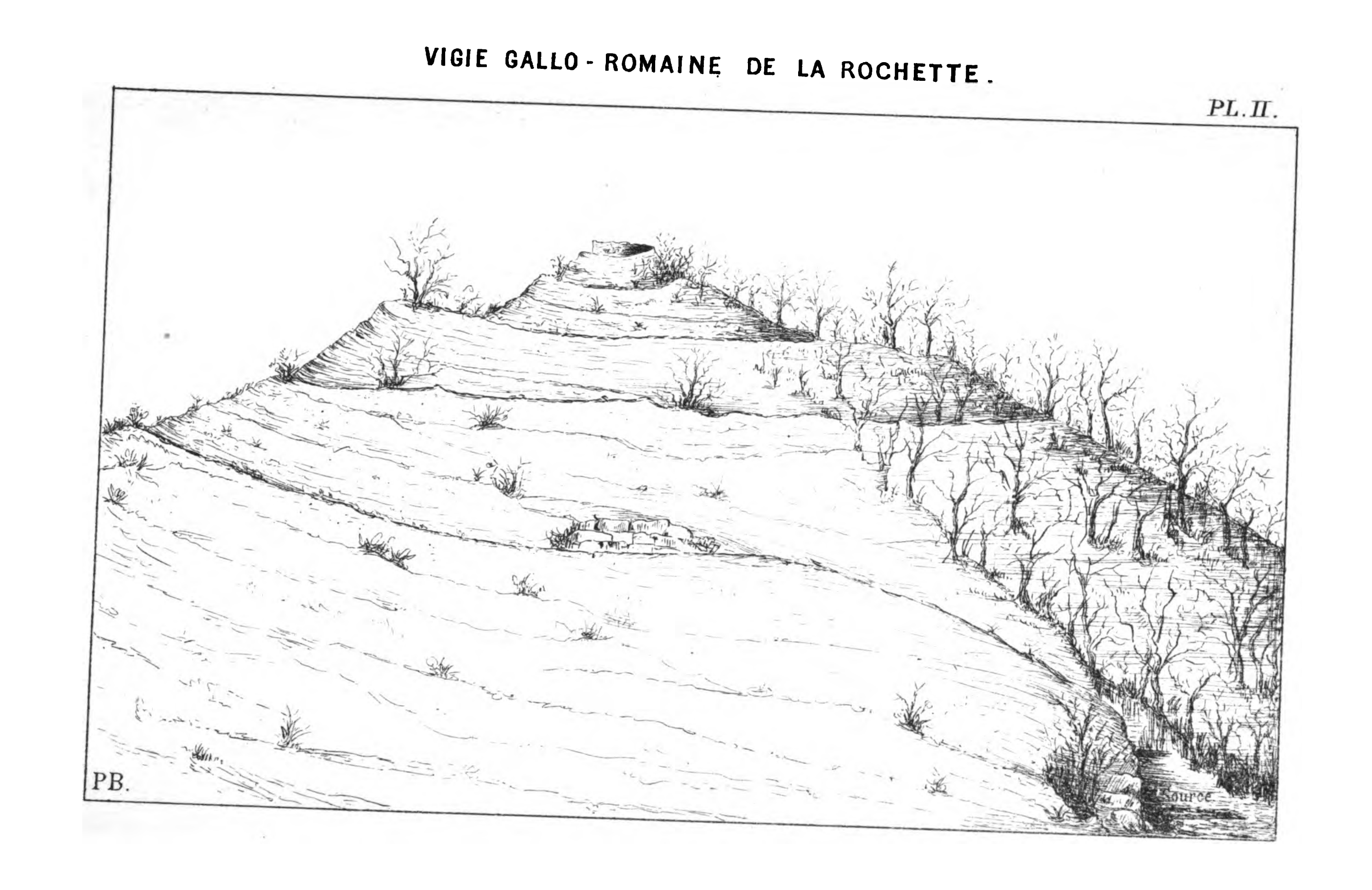
VIGIE GALLO-ROMAINE DE LA ROCHETTE.

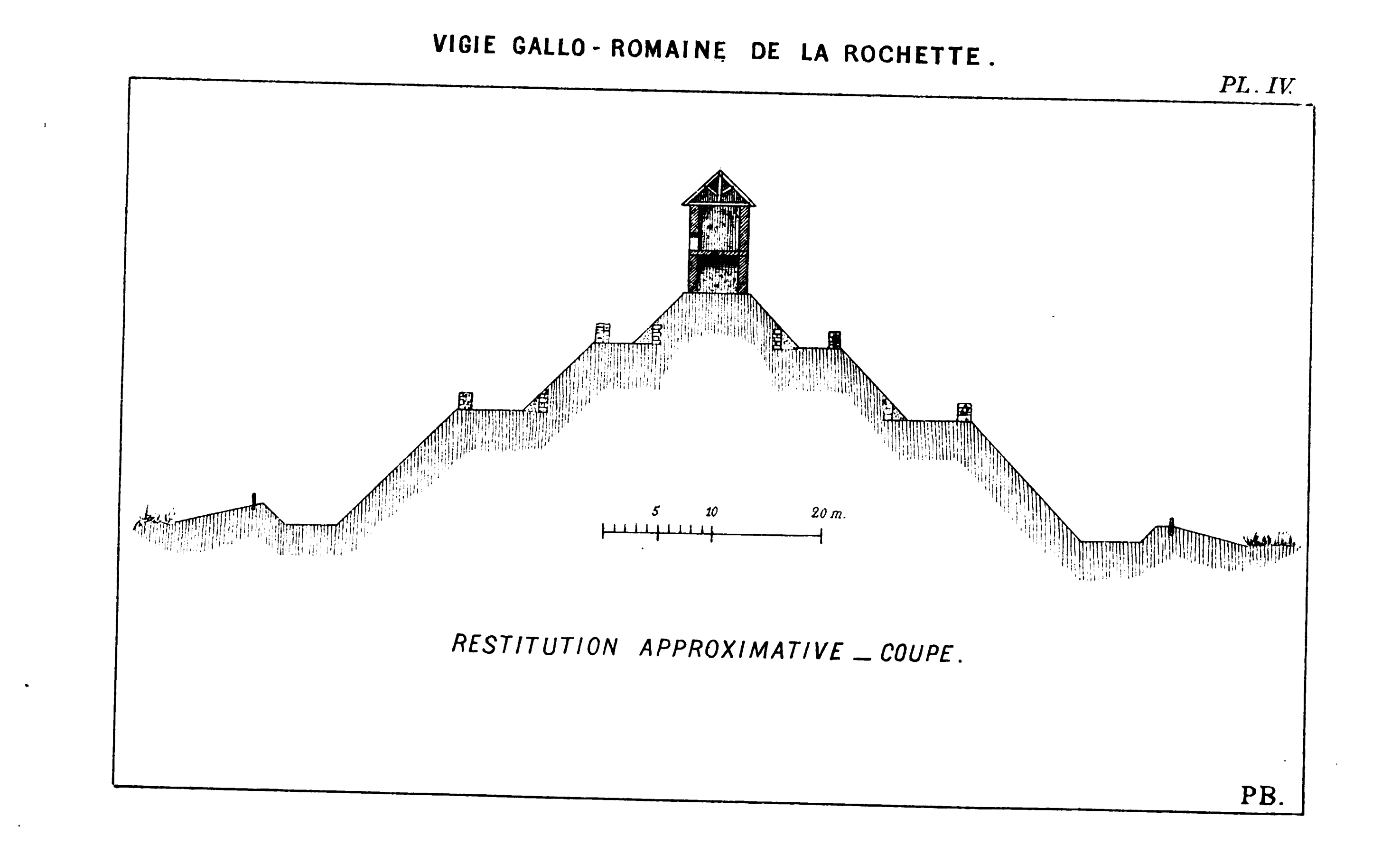
PL. 1

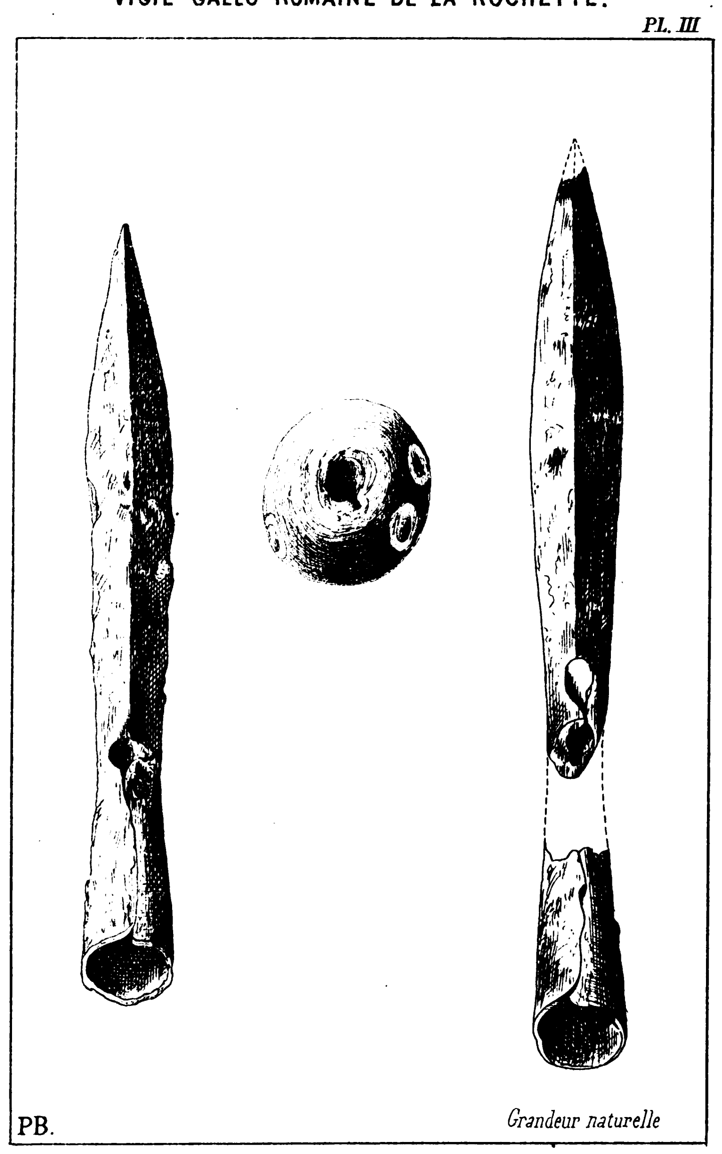


VIGIE GALLO-ROMAINE DE LA ROCHETTE.

PL. II.




VIGIE GALLO-ROMAINE DE LA ROCHETTE.
PL. IV.
5
10
20 m.
RESTITUTION APPROXIMATIVE — COUPE.
PB.



Grandeur naturelle

primitif, car j'ai découvert, à quelques pas de la source actuelle, un petit bassin adossé à la montagne et voûté. Le fond est dallé et la voûte en moyen appareil forme un cintre très régulier, mais la partie antérieure en est ruinée. Ce bassin avait 2 m. de hauteur, sur 2 m. 60 de profondeur et 1 m. 80 de largeur.

Il existe encore, le long de la pente, des traces du sentier par lequel la garnison descendait à la source, on voit sur mon dessin (Pl. II) un reste de mur qui soutenait le terrain supérieur, dans un endroit où il a été coupé de 50 centimètres environ, pour livrer passage à ce sentier.

Ainsi donc, rien ne manque à notre poste gallo-romain ; il me semble même qu'il peut passer pour un type de cette sorte d'ouvrages peu importants à la vérité, mais qui, échelonnés de distance en distance, devaient être très précieux pour la défense d'une région.

III.

Un dernier point me reste à éclaircir : quelle était la destination de la tour de la Rochette ?

On sait combien furent multipliés dans l'empire, à mesure que les Barbares devenaient plus menaçants, les ouvrages militaires destinés à les contenir.

Végèce sépare ces ouvrages de défense en trois classes : le *Castrum*, place entourée de murs ou camp retranché ; — le *Castellum*, fort permanent ou redoute passagère ; — le *Burgus*, castellum de petites dimensions, consistant en une tour munie de défenses, si on s'en rapporte à l'étymologie grecque de ce mot (*purgos*, tour) (1).

(1) Daremberg et Saglio, Dictionn., au mot *Castellum*, t. I, p. 937. = A. de Rochos. Principes de la fortification antique, pages 29, 52, etc.

Dioclétien, au témoignage de l'historien Zosime (1), garnit les frontières de l'empire de places fortes (oppidis), de châteaux (castellis) et de *tours* (burgis) ; des garnisons permanentes y étaient établies.

Cette œuvre de défense fut continuée par Valentinien en 368 ; Ammien Marcellin nous apprend, en effet, que cet empereur fit construire une ligne de forteresses qui allait des rives de la Saône et du Rhin jusqu'à la mer (2). Ces forts étaient placés dans des lieux favorables à la défense et de difficile accès, comme les montagnes isolées et les promontoires s'avançant entre deux vallées. Non-seulement on les établit sur les frontières, mais ils furent très multipliés dans l'intérieur même de l'empire. Les camps retranchés ont laissé en Gaule des traces extrêmement nombreuses et la nomenclature en serait longue. Mais si ces ouvrages importants sont déjà si nombreux, qu'en doit-il être des *castella* et des *burgi*, simples forts détachés et tours de défense ou d'observation ?

L'attention des archéologues ne s'est pas autant appliquée à les signaler, soit à cause de leur moindre importance, soit plutôt parce qu'ils ont laissé sur le sol des traces moins durables.

Quoiqu'il en soit, voici comment M. Masquelez résume les fonctions des *castella* et des *burgi*. « La construction des redoutes était prescrite par le chef d'une armée qui voulait prendre possession d'une hauteur dominant son camp ou ayant une certaine importance stratégique, ou garantir des attaques de l'ennemi les ponts, les gués et les points où se rendaient ses troupes pour prendre l'eau, le bois et les fourrages ; il employait le même moyen pour assurer la libre circulation des convois sur ses lignes de communications, pour renforcer ses lignes de circonvalla-

(1) Zos. II.
(2) Amm. Marc. XXVIII, 2.

tion ou une ligne de retranchement d'une grande longueur... » (1).

La tour de la Rochette aurait donc été établie par le gouverneur de la ville de Mauriana pour assurer la libre circulation de ses convois sur la voie de Vesontio sa métropole ; une lieue environ plus loin au sud, cette voie est dominée par le camp retranché, appelé *mur des Sarrasins*, défense très forte destinée à commander l'entrée des défilés étroits qui aboutissent à la ville de Mauriana. Nul doute que des recherches dirigées le long de cette voie dans la direction de Besançon n'aboutissent à la découverte de tours et de camps semblables. Du reste, bon nombre de ces ouvrages ont été signalés en Franche-Comté par nos historiens et bien plus nombreux sont ceux que la pioche n'a pas encore explorés.

La tour de la Rochette, par son heureuse situation et l'intérêt de ses défenses, méritait d'être signalée. Cette courte notice contribuera peut-être à attirer l'attention des archéologues sur ces restes intéressants de nos fortifications gallo-romaines et à provoquer des études analogues et plus autorisées sur d'autres points de notre territoire.

(1) Daremb. et Saglio, *Dict.*, art. *Castellum*.

MATÉRIAUX POUR LA GÉOLOGIE DU JURA.

NOTE

SUR

LE PURBECKIEN INFÉRIEUR

DE

NARLAY (JURA)

FAUNE D'EAU DOUCE AU NIVEAU DES GYPSES & DES ROGNONS DE QUARTZ PURBECKIENS.

Communication au Congrès des Sociétes Savantes (Section des Sciences)

30 MAI 1890.

Par Louis-Abel GIRARDOT,

PROFESSEUR AU LYCÉE DE LONS-LE-SAUNIER

Délégué de la Société d'Émulation du Jura.

NOTE

SUR LE

PURBECKIEN INFÉRIEUR

DE NARLAY (Jura).

FAUNE D'EAU DOUCE AU NIVEAU DES GYPSES & DES ROGNONS DE QUARTZ PURBECKIENS

Communication au Congrès des Sociétés Savantes (Section des Sciences),
30 MAI 1890 (1).

La formation saumâtre et d'eau douce qui termine dans le Jura la série jurassique a été l'objet d'études attentives depuis que le regretté M. Lory, en 1849, y découvrit les premiers fossiles d'eau douce (2).

MM. Coquand (3) et Sautier (4), qui s'en occupèrent peu

(1) Les pages qui suivent comprennent d'abord le texte que j'ai eu l'honneur de remettre à la Section des Sciences du Congrès des Sociétés savantes, à la séance du 30 mai, après en avoir exposé les principaux points dans cette séance. J'y ajoute des notes complémentaires destinées principalement à préciser la position du niveau inférieur d'eau douce de Narlay, par l'examen des coupes détaillées et la discussion de leur parallélisme.

(2) Lory. *Fossiles d'eau douce dans l'assise inférieure du néocomien du Jura, à la limite des terrains jurassique et néocomien.* — Comptes-rendus de l'Académie des Sciences, t. XXVII, p. 415-417.

(3) *Notice sur la formation wealdienne* (Mém. de la Société d'Émulation du Doubs, 1853, série 2, vol. 4, p. 115-119.

(4) Sautier. *Notice sur les dépôts néocomiens et wealdiens et sur les dolomies portlandiennes dans les hautes vallées du Jura aux environs des Rousses.* Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 1855, série 2, vol. 7, p. 25-44.

14



après sous le nom de *Wealdien*, rattachaient cette formation à la série jurassique, et M. Lory la synchronisa, en 1857, avec les *Couches de Purbeck* de l'Angleterre (1).

La stratigraphie et la faune de ce *Purbeckien* du Jura furent étudiées avec soin, en 1865, par MM. Jaccard et de Loriol (2), principalement à Villers-le-Lac (Doubs), qui en est resté depuis lors la localité type. Plus récemment (1884 et 1885), M. Gustave Maillard, après avoir exploré fort attentivement ce terrain dans toute la chaîne, en a donné une excellente monographie stratigraphique et paléontologique générale (3). Ces derniers auteurs ont définitivement rapporté cette formation au Purbeckien anglais.

M. Maillard, à l'exemple de M. Sautier, rattache au Portlandien les *Dolomies portlandiennes*, dont MM. Jaccard et de Loriol avaient formé leur Sous-groupe purbeckien inférieur. Il divise ce terrain purbeckien en deux sous-étages ou assises que nous appellerons *Purbeckien inférieur* et *Purbeckien supérieur*. En adoptant ce groupement, la série type de Villers-le-Lac se subdivise ainsi :

1° PORTLANDIEN MOYEN (25 m.). — Calcaire compact, à ossements de Tortues et Nérinées.

2° PORTLANDIEN SUPÉRIEUR (24 m. 50). — Il comprend une alternance de calcaires compacts et de calcaires dolomitiques (12 m.) ; puis les *Dolomies portlandiennes* (12 m. 50), qui renferment des calcaires en plaquettes à dendrites, surmontés de calcaire saccharoïde blanc et de calcaires celluleux variables.

(1) LORY. *Mémoire sur le terrain crétacé du Jura*. Mém. de la Société d'Émul. du Doubs, 1857, série 3, vol. II, p. 235-290.

(2) JACCARD et DE LORIOL. *Etude géologique et paléontologique de la formation d'eau douce infracrétacée du Jura et en particulier de Villers-le-Lac*. Mém. de la Soc. de Phys et d'Hist. nat. de Genève, t. XVIII, 1865.

(3) MAILLARD. *Etude sur l'étage purbeckien dans le Jura. Dissertation inaugurale*, Zurich, 1884. — *Invertébrés du Purbeckien du Jura. Monographie.* Mém. de la Soc. paléont. suisse, t. XI, 1885.



3° Les MARNES A GYPSE ou PURBECKIEN INFÉRIEUR (4 m. 50), comprenant 3 m. de marne argileuse de couleur variable, sans fossiles, mais contenant des cristaux de quartz, puis un calcaire cloisonné.

4° LE PURBECKIEN SUPÉRIEUR (5 m. 70) offre une alternance de marnes et calcaires d'eau douce fossilifères, surmontés de calcaires marneux à fossiles d'eau saumâtre (0 m. 70 à 0 m. 90).

Puis viennent les calcaires crétacés du VALANGINIEN INFÉRIEUR.

Malgré le grand soin avec lequel de nombreux gisements purbeckiens du Jura ont été explorés couche par couche, on ne connaissait pas encore de fossiles d'eau douce dans l'assise inférieure de cette formation, mais seulement des espèces marines et saumâtres.

Pourtant le Purbeckien de l'Angleterre commence bien par des couches nymphéennes.

Parmi les affleurements purbeckiens les plus remarquables de la chaîne du Jura, se trouvent ceux de la région de Châtelneuf, entre Champagnole et Clairvaux.

La formation d'eau douce purbeckienne se montre dans cette contrée sur deux lignes à peu près parallèles et peu distantes. Elles occupent la bande de plissements qui sépare la région des plateaux et des failles, à l'ouest, de celle des hautes chaînes et des plissements réguliers, selon la direction de Syam à Bonlieu.

La ligne la plus occidentale offre des affleurements à Malproche (près de la Billode), à Châtelneuf (près de Bataillard), à Narlay et Frânois, La Fromagerie et Bonlieu.

Plus à l'est, on a le gisement de la Marbrerie du Frânois, puis les affleurements de la ligne orientale à Pont-de-la-Chaux et Morillon.

Plusieurs de ces gisements sont très remarquables par la riche faune de coquilles terrestres, lacustres ou d'eau saumâtre que l'on y recueille. Ce sont principalement les deux derniers.

Si on laisse de côté le Jura méridional, ainsi que le petit bassin purbeckien de Gray, signalé par M. Lory, ces af-

fleurements sont les plus occidentaux qui, jusqu'à présent, viennent jalonner du côté de l'ouest les limites des formations purbeckiennes dans le Jura occidental. Ils offrent donc un grand intérêt, au point de vue de l'étendue que ces formations pouvaient avoir dans cette direction.

La Société géologique de France a visité, en 1885, le gisement de Pont-de-la-Chaux, qui offrait alors une très belle coupe et m'avait fourni peu auparavant de nombreux fossiles. Le compte-rendu de la réunion du Jura renferme les coupes détaillées que j'ai relevées dans cette localité, ainsi qu'un peu plus au sud, aux Crétets et aux Chevrières, près de Morillon (1). Le gisement de Narlay, dont les couches purbeckiennes ordinairement les plus fossilifères sont moins complètement observables, n'a encore été l'objet que d'une courte mention dans ce même compte-rendu, au sujet de l'absence, sur ce point, du niveau saumâtre supérieur (2). Mais, en outre, il offre un grand intérêt par la présence d'un *niveau inférieur à fossiles d'eau douce,* correspondant *à la base du Purbeckien du Jura,* et complètement inconnu jusqu'ici (3).

La coupe de Pont-de-la-Chaux constitue un bon type de comparaison pour les autres gisements de cette région, à cause de l'examen dont elle a été l'objet par la Société géologique, mais surtout parce qu'elle a été étudiée avec un grand détail et qu'elle offre, pour les couches purbeckiennes généralement connues, une série, parfois très fossilifère, assez analogue à celle de la localité classique de Villers-le-Lac

Après 25 m. de calcaires durs, variables, parfois criblés de *Nerinea trinodosa*, qui appartiennent au *Portlandien*

(1) Bulletin de la Société géologique de France, série 3, t. XIII, p. 748-772.

(2) Id., p. 116. – Indiquée seulement comme *probable* en 1885, cette absence est vérifiée par les fouilles que j'ai exécutées à cet effet en 1888.

(3) J'ai signalé ce fait à la Société d'Emulation du Jura (Séance du 24 juillet 1888).

moyen (1), on observe, à Pont-de-la-Chaux, 28 m. de calcaires plus ou moins dolomitiques, avec dolomies feuilletées, calcaires saccharoïdes et dolomies cloisonnées dans le haut, qui représentent le *Portlandien supérieur* et spécialement les *Dolomies portlandiennes* de Villers-le-Lac.

Le *Purbeckien inférieur* commence par une couche de dolomie marneuse, tendre, suivie de 1 m. 50 de grès noirâtre, gypsifère et à rognons de quartz, que surmontent des calcaires plus ou moins saccharoïdes, puis 7 à 8 m. de dolomie cloisonnée, à fines parcelles de quartz, dans le haut de laquelle s'intercalent de minces couches grumeleuses à fossiles d'eau saumâtre (Corbules).

Le *Purbeckien supérieur* (9^m 45) offre d'abord une faune saumâtre, puis des espèces d'eau douce et terrestres, comprenant de nombreux Cyclostomides, et enfin des espèces nymphéennes seules, que surmonte un mince niveau très variable, à fossiles d'eau saumâtre, marins, et d'eau douce.

Cette série est surmontée des marnes et calcaires du Valanginien inférieur, à *Natica Pidanceti*, *Janira valanginiensis*, *Requienia Jaccardi* et *Phyllobrissus Duboisi*, où apparaît déjà *Pygurus rostratus*.

Le grès noir du Purbeckien inférieur est formé en grande partie de grains quartzeux irréguliers, ordinairement très petits, chargés parfois de tout petits cristaux de quartz. Il paraît renfermer des parcelles de gypse, souvent réunies en très petites agglomérations blanches. Par places, se trouvent de rares cailloux irréguliers, assez gros, de quartz laiteux, très finement cristallin, cariés sur le pourtour, avec de petits cristaux de quartz à la surface des caries.

(1) Les Nérinées qui se trouvent ordinairément à ce niveau ne se voient pas à Pont-de-la-Chaux, mais on les observe non loin de cette localité, à Malproche. — Voir, à ce sujet, dans les Notes complémentaires, la coupe de Malproche. On y trouvera aussi le détail de la coupe de Pont-de-la-Chaux.



Ce grès disparaît dans plusieurs gisements voisins (Malproche, les Crétets) ; mais la silice y abonde à ce même niveau, sous forme de nombreux rognons de quartz. On retrouve pourtant le grès noir plus à l'est et au nord (Sirod, Chalèmes).

La silice s'est donc déposée en grande quantité dans cette région durant les premiers temps du Purbeckien classique du Jura, à une époque que l'on peut considérer comme très sensiblement correspondante à celle de la formation des marnes à cristaux de quartz de Villers-le-Lac, ainsi que des gypses de Foncine-le-Bas (Jura), La Rivière (Doubs), etc.

Il semble difficile d'expliquer la présence des grès à rognons de quartz d'une manière satisfaisante par les phénomènes ordinaires de la sédimentation, surtout si l'on remarque l'arrivée subite de la silice au milieu des formations dolomitiques, comme le ralentissement brusque de son dépôt, et si l'on songe à la présence sporadique de ces amas siliceux.

Ne serait-il point plus plausible d'en attribuer l'origine à des sources minérales qui auraient accompagné par places les phénomènes d'émersion de la région purbeckienne du Jura, comme le firent, peu après cette époque, les sources ferrugineuses qui fournirent la limonite valanginienne de Métabief, de Bataillard, etc., et comme, beaucoup plus tard, les émissions sidérolithiques accompagnèrent, par places et en particulier dans ces mêmes régions, les principales phases du relèvement définitif du Jura.

La coupe de Narlay (1), comme celles de Pont-de-la-Chaux et de Villers-le-Lac, offre 25 mètres environ de calcaire dur, à nombreuses Nérinées, et qui forment le *Portlandien moyen*.

On peut attribuer au *Portlandien supérieur* environ

(1) On trouvera dans les Notes complémentaires le détail de cette coupe.

29 mètres, comprenant des calcaires plus ou moins dolomitiques, avec bivalves à plusieurs niveaux marneux (*Thracia incerta*, etc.), surmontés de dolomies en plaquettes et terminés par un banc de calcaire dolomitique dur, grenu, dont la surface, très irrégulière, paraît corrodée par une érosion ancienne.

Au-dessus vient une mince couche argilo-gréseuse, irrégulière, à nombreux fossiles d'eau douce purbeckiens, jaunâtres et cristallins, qui remplit les cavités de la surface du banc précédent.

Elle est formée d'une argile jaunâtre, empâtant de nombreux grumeaux irréguliers de calcaire cristallin, et passant par places à un fin sablon ou même à un grès tendre, composé de fines particules de quartz, qui paraissent avoir le plus souvent les angles émoussés et sont parfois arrondies. En outre, il s'y trouve quelques grains laiteux arrondis.

L'argile grumeleuse m'a fourni plus de 250 Gastéropodes d'eau douce, Planorbes, Physes, et Valvata, avec de nombreux grains de Chara. Mais je n'ai trouvé aucun fossile dans le sablon et le grès, ce qui semblerait indiquer une certaine indépendance entre la provenance des divers matériaux de cette couche.

Au-dessus se montrent des dolomies dures feuilletées (4 m.), puis des calcaires saccharoïdes (4 m.).

La série offre ensuite deux interruptions, entre lesquelles apparaissent quelques mètres de calcaire compact, d'aspect portlandien. La différence d'inclinaison permet d'admettre qu'une cassure ou même une faille passe par la première interruption.

Au-dessus de la seconde apparaissent les dernières couches d'eau douce du Purbeckien supérieur, fort analogues à celles de Pont-de-la-Chaux, mais criblées en dessus de perforations de Lithodomes, et surmontées du Valanginien inférieur fossilifère, sans niveau saumâtre intermédiaire, ni ntercalations de couches nymphéennes.

RÉSUMÉ COMPARATIF DES COUPES

		VILLERS-LE-LAC		PONT-DE-LA-CHAUX ET MALPROCHE		NARLAY	
VALANGINIEN .	....	Marnes et calcaires à nombreux fossiles du Valanginien inférieur.					
PURBECKIEN . .	SUPÉRIEUR	Niveau saumâtre. Niveau d'eau douce.	5 m 70	Niveau saumâtre. Niveau d'eau douce. Niveau saumâtre.	9 m 50	Niveau d'eau douce. Interruption. ? Calcaire compact. Interruption.	
	INFÉRIEUR	Calcaire cloisonné. Marnes à gypse et cristaux de quartz.	4 m 50	Dolomie cloisonnée. Calcaire. Grès noir et rognons de quartz.	10m (?	Calcaire saccharoïde Dolomie en plaquettes. Niveau inférieur d'eau douce.	8 m
PORTLANDIEN. .	SUPÉRIEUR	Dolomies portlandnes (calc. saccharoïde et dolomie feuilletée). Calcaires et dolomies	24m50	Dolomies portlandnes (calc. saccharoïde et dolomie feuilletée). Calcaires et dolomies	28m	Dolomies. Calcaires et dolomies à bivalves.	29 m
	MOYEN	Calcaires compacts à *Nérinées*.	25m	Calcaires compacts à *Nerinea trinodosa*.	25m	Calcaires compacts à *Nérinées*.	25m
	INFÉRIEUR.	....		....		....	

L'étude comparative très détaillée des coupes de Pont-de-la-Chaux, de Narlay et du voisinage me laisse encore quelque doute sur le parallélisme exact du niveau inférieur d'eau douce de Narlay. Il peut être rapporté soit au niveau du grès noir de Pont-de-la-Chaux, soit au-dessous des dolomies en plaquettes du Portlandien supérieur de cette localité, c'est-à-dire vers la base des Dolomies portlandiennes de Villers-le-Lac, qu'il conviendrait alors de rattacher au Purbeckien, avec MM. Jaccard et de Loriol.

Il n'est pas possible, en tous cas, de synchroniser la couche où se trouvent les fossiles d'eau douce cristallins de Narlay avec un niveau plus récent que celui des dolomies tendres à grès noir et rognons de quartz de Pont-de-la-Chaux et du voisinage, base du Purbeckien classique du Jura, tel que l'a limité M. Maillard.

D'ailleurs, malgré l'irrégularité et les singulières conditions de cette couche nymphéenne, il paraît impossible jusqu'ici d'en attribuer les fossiles à l'intrusion sur ce point d'un dépôt d'eau douce postérieur, tertiaire par exemple.

Provisoirement et sous toutes réserves, j'adopte le parallélisme avec le grès noir et les couches de gypse de la base du Purbeckien, parce qu'il entraîne des différences moins grandes avec les faits reçus jusqu'à présent. Toutefois, la présence de la silice ne vient pas à l'appui de ce parallélisme autant qu'il pourrait le sembler tout d'abord, puisque le sablon et le grès de Narlay paraissent formés essentiellement d'éléments de charriage, tandis que les grains quartzeux du grès noir et les rognons de quartz cariés doivent être attribués à un dépôt chimique. Il serait intéressant de soumettre ces divers éléments à un examen microscopique sérieux.

Quoi qu'il en soit, la découverte du niveau inférieur d'eau douce de Narlay conduit aux considérations suivantes, que l'adoption du second parallélisme ne ferait d'ailleurs qu'accentuer davantage.

I. — La région du Jura a présenté, au plus tard à la fin du dépôt des dolomies portlandiennes, une contrée émergée, où vivait la faunule de Narlay.

De plus, l'absence de dépôts nymphéens du même âge, à l'est de cette localité, nous permet de penser que cette contrée primitivement émergée s'étendait seulement à l'ouest de Narlay.

II. — L'étude des espèces d'eau douce recueillies jusqu'à présent dans cette localité, permet de préciser et de compléter ces premières déductions.

Malgré le grand nombre des fossiles, il ne s'y trouve que 5 espèces, dont 4 Gastéropodes, représentés par plus de 250 individus, et un Chara.

Je dois la détermination de ces fossiles à l'obligeance de M. Gustave Maillard et de M. le Marquis de Saporta, et je me fais un devoir de leur exprimer à ce sujet toute ma gratitude.

Parmi les Gastéropodes que j'ai eu l'avantage de lui soumettre, M. Gustave Maillard a nettement reconnu un exemplaire typique de *Physa Bristovi*, Forbes, et de nombreux exemplaires de son *Valvata sabaudiensis*, avec d'autres formes très voisines de cette dernière espèce. En outre, un *Planorbis,* presque aussi fréquent que les Valvata, lui a paru différer de toutes les espèces connues, d'après les exemplaires bien médiocres que je possédais alors ; mais, à cause de l'état des échantillons, cette appréciation n'était que provisoire. Des exemplaires mieux conservés et plus complets, recueillis récemment, pourront permettre une détermination plus certaine.

M. le Marquis de Saporta a bien voulu examiner le *Chara*, dont j'ai pu lui soumettre des exemplaires parfaitement conservés et montrant encore la coronule. Malgré

de légères différences dans la forme générale d'une partie des échantillons, ils appartiennent tous à la même espèce et ne pourraient, me dit-il, être distingués spécifiquement de *Chara Jaccardi*, Heer.

Les trois espèces déterminées appartiennent à la faune du Purbeckien supérieur du Jura. On les retrouve en particulier à ce même niveau dans les gisements de Pont-de-la-Chaux et du voisinage.

Dans cette dernière région, elles occupent ainsi deux niveaux : l'un à la base et l'autre dans le haut du Purbeckien, séparés *au moins* par 12 à 13 mètres de couches purbeckiennes, calcaires et dolomitiques, puis calcaro-marneuses, de formation marino-saumâtre, sans fossiles dans le bas, puis à fossiles d'eau saumâtre.

Le gisement de Narlay nous offre donc une sorte de *faunule première purbeckienne* du Jura. — Chassée de la région de Narlay par le retour des eaux marines, cette faunule a survécu dans une autre contrée, pendant la formation des couches marines et saumâtres du Purbeckien inférieur, etc., pour se réinstaller de nouveau dans notre région, lors du retour des eaux douces. — Cette contrée, restée émergée pendant tout le Purbeckien inférieur, etc., se trouvait probablement à l'ouest de Narlay.

III. — *Valvata sabaudiensis*, Maillard, qui abonde à Narlay (plus de 100 exemplaires), et qui est spéciale au Purbeckien de la chaîne du Jura, permet de préciser davantage le dernier point qui vient d'être indiqué.

Cette espèce a été découverte vers le haut du Purbeckien supérieur du Jura méridional par M. Maillard qui l'a décrite. Elle se trouve au même niveau à Villers-le-Lac et Feurtilles, ainsi qu'à Pont-de-la-Chaux et Morillon. A ce niveau, dans le Jura méridional, elle remplace *Valvata helicoides*, Forbes, qui abonde dans le Nord de la chaîne.

Ainsi, elle fait sa première apparition à la base du Purbeckien de Narlay.

Cette *Valvata* a donc émigré de notre région pendant un temps notable, pour réapparaître en grand nombre dans le Jura méridional, surtout à Yenne (Savoie), et s'étendre, par de rares exemplaires, jusque dans le Jura central. Pour subsister ainsi, depuis la fin des Dolomies portlandiennes (au plus tard) jusqu'à l'époque du Purbeckien supérieur, *dans une aire aussi limitée*, cette espèce a dû se maintenir *non loin de ce pays*, dans une contrée émergée où elle a trouvé un refuge ou bien où elle a simplement persisté, quand les eaux marines à dépôts calcaires et dolomitiques reprirent possession du bassin de Narlay.

Cette contrée restée émergée n'est pas à l'est, dans la région purbeckienne du Jura qui est bien connue ; il convient de la chercher du côté de l'ouest. De plus, la grande abondance de *Valvata sabaudiensis* à son niveau supérieur dans le Jura méridional permet de penser que cette contrée émergée s'étendait notablement au sud-ouest.

IV. — Des considérations qui précèdent résulte l'hypothèse suivante :

Pendant que la région purbeckienne du Jura, depuis longtemps étudiée, et que M. Gustave Maillard a si bien décrite en 1884 et 1885, était encore occupée par des lagunes en voie d'évaporation, où se déposaient des dolomies, des calcaires et même des grès, ainsi que du gypse par places, il devait exister à l'ouest de Frânois une contrée émergée, d'une étendue notable. Là se trouvaient des eaux douces, où vivait cette sorte de *faunule première purbeckienne*, dont le gisement de Narlay nous offre les restes.

A un moment donné, au plus tard, sur la fin du dépôt des dolomies portlandiennes, cette faunule s'est avancée jusqu'à Narlay, ou plutôt y a été entraînée par les eaux

qui ont érodé la surface sur laquelle on en retrouve les débris. Puis les eaux marines, plus ou moins concentrées, de la région orientale, où se formaient les dolomies et les grès noirs, ont repris possession d'une partie de cette contrée, au moins à Narlay, pour y déposer les dolomies feuilletées et ensuite des calcaires cristallins assez analogues à ceux que l'on observe plus à l'est.

Dans cette hypothèse, l'émersion de la contrée occidentale supposée aurait eu lieu dès avant la fin de la formation des Dolomies portlandiennes. Par suite, on pourrait peut-être trouver à l'ouest de Narlay des formations d'eau douce remontant même à une époque plus ancienne que le Purbeckien du Jura, et contemporaines de tout ou partie de ces Dolomies.

On ne peut espérer de reconnaître quelques traces de cette contrée hypothétique entre Narlay, d'une part, Poligny, Lons-le-Saunier et Saint-Amour de l'autre ; car le Jurassique tout à fait supérieur n'existe pas dans ce pays. Toutefois, il convient d'en rechercher des vestiges dans les lambeaux de Malm du bord occidental du Jura, à la limite de la Bresse. C'est ainsi qu'il y aurait à étudier soigneusement le Jurassique supérieur de la gare de Sainte-Agnès, où M. Marcel Bertrand m'a fait remarquer, en 1881, des calcaires à longues Nérinées, en apparence portlandiens, que surmonte une brèche intéressante; mais les recherches que j'y ai faites depuis lors ne m'ont encore fourni que de rares bivalves indéterminables.

M. l'abbé Tournier a récemment découvert dans l'Ain un gisement purbeckien plus occidental que ceux de la région étudiée par M. Maillard (1). Peut-être est-ce là, ainsi que

(1) *La présence des couches purbeckiennes dans la vallée du Suran* (Bull. de la Société géol. de France, 1887, t. XV, p. 170). Le gisement se trouve près de Simandre-sur-Suran (Ain), au bord du chemin du hameau de Banchin, au village de Grand-Corent. On n'y a signalé que des fossiles rappelant des moules de Planorbes et contenus dans une couche de 1 m. 50 de calcaire verdâtre, grumeleux et à grains noirâtres.

l'affleurement de Gray, cité par M. Lory, un jalon de cette terre purbeckienne occidentale primitive, qui devait s'étendre non seulement dans la direction des Vosges actuelles, mais aussi dans celle du Plateau central.

V.— Guidé par d'autres considérations, particulièrement par les travaux de M. Paul Choffat, sur le recul progressif des Polypiers vers le sud, à l'époque du Jurassique supérieur, ainsi que par les recherches de M. Dieulafait sur les calcaires dolomitiques cristallins, M. Gustave Maillard a indiqué, dès 1884, l'existence probable d'une terre occidentale purbeckienne.

« C'est de l'époque portlandienne supérieure, dit-il (*Invertébrés du Purbeckien du Jura*, p. 146), que date probablement une première émersion du Jura central..... le soulèvement primordial aurait d'abord affecté la partie extérieure occidentale du Jura actuel, c'est-à-dire le Jura des plateaux ». Puis il ajoute : « Il s'est donc formé au nord et à l'ouest une large croupe de terre ferme, plaine basse et humide qui émerge faiblement au-dessus de l'Océan. Ce premier plissement à immense envergure doit être le premier indice des chaînes jurassiennes qui s'accentueront plus tard ».

L'existence du niveau inférieur d'eau douce de Narlay paraît confirmer ces vues d'une manière remarquable. Toutefois, il nous ferait attribuer à cette émersion une date un peu plus ancienne, ainsi que des dimensions plus considérables du côté de l'ouest et du sud-ouest, et probablement même un relief plus accentué dans certaines parties.

VI.— *Physa Bristovi*, Forbes, dont le gisement de Narlay a donné un exemplaire de grande taille, parfaitement typique selon M. Maillard, se retrouve dans le Purbeckien supérieur de diverses localités du Jura, et en particulier à

Pont-de-la-Chaux, ce qui concorde avec les déductions précédentes.

Parmi les autres régions purbeckiennes, cette espèce n'est signalée, d'après M. Maillard, qu'en Angleterre. Là, elle se trouverait seulement dans les Marnes à rognons de silex et à fossiles d'eau douce, situées vers la base du Purbeckien moyen, au-dessus de l'ancien sol de forêts qui a donné les célèbres restes de Mammifères terrestres.

Selon le parallélisme adopté par M. Maillard, le Purbeckien du Jura correspondrait au Purbeckien inférieur et moyen de l'Angleterre. Si *Physa Bristovi* n'existe réellement pas dans le Purbeckien inférieur anglais, cette espèce se trouverait de la sorte faire *sa première apparition* dans la faunule de Narlay, pour ne se montrer en Angleterre que plus tard, vers le même temps où elle réapparaît dans les couches d'eau douce supérieures du Jura.

Ainsi, les deux seuls Gastéropodes déterminés de Narlay auraient eu dans notre contrée jurassienne occidentale leur centre de création et de dispersion.

C'est d'ailleurs dans cette même contrée, selon M. Maillard, que la famille des Cyclostomides a fait, un peu plus tard, à l'époque du Purbeckien supérieur, sa première apparition, par une multitude d'individus appartenant à 6 espèces des genres Megalomastoma et Diplommoptychia.

VII. — En terminant, voudra-t-on me permettre une conclusion plus générale ?

Les considérations précédentes ont montré que le relèvement du fond de la mer qui a donné vers la fin de l'époque jurassique une première et fugitive ébauche de la chaîne du Jura, a dû commencer du côté externe ou côté français de cette chaîne.

Lors du relèvement définitif du Jura pendant la période tertiaire, les phénomènes d'émersion s'accentuèrent aussi tout d'abord du côté externe dès avant l'époque oligocène,

ainsi que le prouvent, entre autres faits, la formation à cette époque des tufs à empreintes de *Cinnamomum lanceolatum* et de *Sassafras* que j'ai découverts au bord occidental de la chaîne, à Grusse (Jura), en compagnie de M. le Dr Marcel Buchin (1), et l'érosion considérable qui avait déjà eu lieu à cette époque dans ce pays, parfois au moins jusqu'au Bathonien.

Il est intéressant de constater que les mouvements d'émersion, à ces deux moments éloignés de l'histoire de la chaîne, se sont manifestés d'abord dans la même région occidentale du Jura, et se sont également propagés dans la direction de l'E.

On sait que des mouvements lents du sol sont indiqués par les dires des habitants sur de nombreux points du Jura et tout particulièrement dans la vallée de l'Ain, sur une ligne parallèle à la chaîne et passant entre Narlay et Lons-le-Saunier. Si ces mouvements, dont j'ai eu l'avantage d'entretenir la Section de géographie du Congrès, en réponse à l'une des questions de son programme (2), viennent à être vérifiés, on pourra se demander s'il n'y a point là encore des effets de la persistance de l'effort orogénique dans la zone externe ou zone française des montagnes du Jura.

(1) *Découverte du gisement à végétaux tertiaires de Grusse (Jura), par L.-A. Girardot et M. Buchin* (Mém. de la Soc. d'Émul. du Jura, série 4, vol. 2, 1886, p. 107-127).

(2) Voir les Comptes-rendus du Congrès des Sociétés savantes de 1890.

NOTES COMPLÉMENTAIRES

I

Coupes détaillées.

La coupe de Pont-de-la-Chaux, dont les couches purbeckiennes sont analogues à celles de Villers-le-Lac, ne montre pas les bancs à Nérinées du Portlandien moyen, visibles dans cette localité, ainsi qu'à Narlay, La Fromagerie et Bonlieu, et qui seraient nécessaires pour établir le parallélisme du niveau inférieur d'eau douce de Narlay. Mais l'affleurement de Malproche, situé à 800 mètres au S.-O. de Pont-de-la-Chaux, près du viaduc de la voie ferrée, offre une coupe qui comporte ces bancs et se raccorde parfaitement, pour le Portlandien supérieur et la base du Purbeckien, avec celle de cette dernière localité. De la sorte, ces bancs à Nérinées du Portlandien moyen, où l'on reconnaît le plus souvent *Nerinea trinodosa*, constituent dans ce pays un excellent horizon pour l'étude du parallélisme des strates qui les surmontent, jusqu'au Valanginien.

Avant de donner le détail de la coupe de Narlay, il est nécessaire de résumer la série complète que l'on observe, tant à Malproche qu'à Pont-de-la-Chaux, à partir de cet horizon.

COUPE DE MALPROCHE

Relevée sur le bord du chemin forestier, dans le voisinage du viaduc.

PORTLANDIEN MOYEN. — 25m30.

4 à 6. — Calcaire dur, compact. Nombreuses *Nérinées* (*Nerinea trinodosa*, etc.) dans le bas, et quelques-unes dans le haut 11m à 11m50.

7 et 8. — Calcaire dolomitique dur, taché. Quelques *Nérinées* .... 6m.

9 et 10. — Calcaire dolomitique, taché ; bancs minces, parfois en plaquettes. *Os de Tortue*, à la base............. .. 3m30.

11. — Calcaire dur ; bancs minces. Nombreuses *Nérinées* (*Nerinea trinodosa*, etc.) à la base et dans le haut.... 4m50.

PORTLANDIEN SUPÉRIEUR. — ASSISE DES DOLOMIES PORTLANDIENNES. — 28 m.

A. — Niveau inférieur (10m50).

12. — Calcaire dolomitique, dur, taché. Quelques bancs perforés en divers sens................................ 4m50.

13. — Deux bancs de calcaire dolomitique, tendre, séparés par un banc dur. *Bivalves* dans le haut............... 2m50.

14. — Calcaire dur, compact, fragmenté dans le bas. *Nérinées* dans le haut.................................. 3m50.

B. — Niveau moyen (5m).

15. — Calcaire dolomitique, en bancs réguliers, peu épais, en partie feuilletés dans le bas......................... 5m.

C. — Niveau supérieur (12m50).

16 et 17. — Calcaire dolomitique plus ou moins dur, parfois feuilleté, ou bien en bancs assez épais, composés de feuillets soudés.. 5m50.

18. — *Calcaire dur, saccharoïde, translucide ;* parfois oolithique .... 4m.

19. — Calcaire analogue au précédent, un peu dolomitique, parfois en plaquettes.................................. 2m.

20. — Calcaire cloisonné, grossièrement cristallin...... 1m.

PURBECKIEN.

PURBECKIEN INFÉRIEUR. — ASSISE DES GRÈS NOIRS A ROGNONS DE QUARTZ ET DES DOLOMIES CLOISONNÉES SUPÉRIEURES.

A. — Niveau inférieur. — Dolomies tendres à rognons de quartz (2^m85).

21. — Dolomie cloisonnée par places, et dolomie tendre au-dessus.. Environ 1^m.

22. — Couche dolomitique tendre, blanchâtre, avec nombreux *rognons de quartz, cariés*......................... 0^m80.

Visible au bord de la voie, près du pont sur le chemin forestier.

23. — Dolomie jaune, tendre, avec une mince couche rouge au-dessus... 1^m.

B. — Niveau moyen. — Calcaires translucides supérieurs.

24. — Calcaire finement cristallin. Environ............ 3 à 4^m.

Interruption (éboulis) ; puis marno-calcaires et marnes blanchâtres du Purbeckien supérieur (beaucoup moins inclinés), surmontés du calcaire valanginien.

COUPE DE PONT-DE-LA-CHAUX.

L'entrée orientale du tunnel et le bord de la route de Cornu, près de Pont-de-la-Chaux, montrent, dans le haut du Portlandien, des couches tout à fait analogues à celles de Malproche, particulièrement le calcaire saccharoïde translucide dont l'aspect est si caractéristique. Au-dessus, les bords de la voie m'ont permis, lors des travaux, de relever la série entière du Purbeckien ; elle est à présent cachée, mais la partie supérieure se voit au bord de la route avec la base du Valanginien.

PORTLANDIEN SUPÉRIEUR. — *Niveau supérieur* (11^m65).

38 à 40. — Calcaire dolomitique et dolomies variables, avec minces intercalations de calcaire cristallin........... 4^m15.

41. — *Calcaire dur, saccharoïde, translucide*, à fines oolithes sableuses par places .... 4m.

42 à 44. — Dolomie variable et calcaire dolomitique parfois feuilleté 2m50

45. — Calcaire dolomitique, cloisonné, grossièrement cristallin .... 1m.

PURBECKIEN

PURBECKIEN INFÉRIEUR. — ASSISE DES GRÈS NOIRS A ROGNONS DE QUARTZ ET DES DOLOMIES CLOISONNÉES SUPÉRIEURES.

A. — Niveau inférieur. — Dolomies tendres et grès noirs avec rognons de quartz (3m40).

46 et 47. — Dolomies tendres, en minces feuillets ondulés, à joints brunâtres ou violacés dans le bas, passant à une masse friable, d'aspect argileux, où des lignes rougeâtres indiquent, sur la coupe fraîche, une disposition en couches très minces. Au-dessus, banc de 0m20 de calcaire dolomitique, pointillé de rougeâtre .... 1m90.

48. — *Grès noirs avec rognons de quartz.* — Massif de grès calcarifère noirâtre ; un peu marneux par places, à nombreux petits grains quartzeux, cristallins, anguleux, et portant parfois de tout petits cristaux de quartz, accompagnés de fines parcelles blanches, qui paraissent être du gypse, et renfermant de rares cailloux irréguliers, assez gros, de *quartz* laiteux, cristallin, *cariés* sur le pourtour, avec de petits cristaux de la même substance à la surface des caries .... 1m50.

Les rognons de quartz cariés de cette couche sont les mêmes que ceux de la couche 22 de Malproche, qui lui correspond exactement d'ailleurs par sa situation.

49. — Calcaire dolomitique et dolomie, avec un banc feuilleté intercalé .... 0m70.

B. — Niveau moyen. — Calcaires translucides supérieurs (3m80).

50 et 51. — Calcaire dur, blanchâtre, à pâte fine, plus ou moins analogue à la c. 41 selon les bancs, mais non oolithique .... 3m80.

C. — Niveau supérieur. — Dolomies cloisonnées supérieures (7m10 à 8m20).

52 et 53. — Dolomie feuilletée, friable dans le haut, avec un banc de calcaire dolomitique dur, cloisonné en dessous .... 1m10 à 1m20.

54. — Dolomie jaunâtre, cloisonnée, peu dure, à remplissage des cloisons friable et renfermant de nombreuses particules de quartz très ténues. Limite supérieure non visible. Soit, au minimum, environ .... 2m.

55. — Alternance de dolomie cloisonnée semblable à la précédente, avec de minces couches grumeleuses marno-calcaires grisâtres à *bivalves* d'eau saumâtre (*Corbula*, etc.). Limite inférieure non visible. Soit .... 4 à 5m.

PURBECKIEN SUPÉRIEUR. — ASSISE DES MARNES ET CALCAIRES D'EAU DOUCE ET D'EAU SAUMATRE.

A. — Niveau saumâtre inférieur (4m25)

56 à 58. — Alternance de 5 bancs de marno-calcaires grisâtres et de marnes noirâtres. — Nombreux fossiles d'eau saumâtre dans les marnes .... 4m25.

Cypris purbeckensis, Forbes, 1 (1).
Bythinia dubisiensis, de Lor.?, 1..
Neritina cfr. wealdiensis, Rœm., 1.
Corbula cfr. sulcosa (Rœm.) Dunker.
Corbula sp. ind., 5.
Cardium purbeckense, de Lor., 1.
Pentagonaster sp., 1.

B. — Niveau des marnes et calcaires d'eau douce (5m10).

59. — Marne à Cyclostomides. Marne dure, grumeleuse, grisâtre, à rognons calcaires. Nombreux fossiles, la plupart terrestres .... 1m.

Megalomastoma Loryi (de Lor.), 3.
— *Caroli*, Maillard, 5.
Diplommoptychia conulus, Maill.
— *cylindrica*, Maill.

60. — Calcaire à cailloux noirs, soudés par une pâte moins foncée, parfois parsemée de grains blanchâtres. Quelques fossiles terrestres et d'eau douce dans la pâte et dans les cailloux noirs .... 0m75.

Megalomastoma Caroli, Maill.
Valvata sp.

(1) Les chiffres après le nom indiquent la fréquence : de 1, très rare, à 5, très fréquent.

61 à 64. — Calcaires blanchâtres, peu durs, et marnes intercalées .... 3m35.

Fossiles d'eau douce nombreux dans certains bancs, surtout à la surface supérieure. Vers le haut, de minces lits marneux très fossilifères offrent des débris d'Oursins et de Crinoïdes avec les fossiles d'eau douce.

Cypris purbeckensis, Forbes, 5.
Planorbis Loryi, Coquand, 3.
Physa Bristovi, Forbes, 2.
Valvata helicoïdes, Forbes, 4.
Hydrobia Chopardi (de Lor.).
Pentacrinus sp. nov.
Chara Jaccardi, Heer, 5.
— *Maillardi*, Sap. (sp. nov.).
etc., etc.

C. — *Niveau saumâtre supérieur*.

65. — Alternance de couches très minces et peu régulières de lits d'argile à *espèces marines* et de plaquettes calcaires à *fossiles d'eau saumâtre*, le tout mélangé de *fossiles d'eau douce* qui deviennent très rares dans le haut. Parfois, on distingue ainsi 6 couches. Ailleurs (bord de la route), le tout est remplacé par 0m15 de calcaire très peu fossilifère .... 0m05 à 0m15

Les espèces d'eau douce sont les *Cypris*, *Planorbes*, *Valvata*, *Chara* (2 espèces) des couches précédentes.

Les espèces saumâtres principales sont :

Corbula Forbesi, de Lor. ?, 4.
— *grana*, Maillard, 4.
Cyrena media, Sow., 3.
Gervilia arenaria, Rœm., 4.
— *obtusa*, Rœm., 3.

Les espèces marines, la plupart indéterminables, sont :

Ostrea nana, Etallon, ?, 5.
— sp.
Terebratula sp. (très jeune).
Pentacrinus sp. nov.
Débris d'*Oursins* et de *Crinoïdes* indéterminables.

VALANGINIEN.

66 et 67. — Calcaires oolithiques, avec marnes dures, sableuses .... 3m40.

Nombreux fossiles valanginiens, entre autres :

Natica Pidanceti, Coquand.
Janira neocomiensis, d'Orb.
— *valangiensis*, de Lor.
Requienia Jaccardi, P. et C.
Terebratula valdensis, de Lor.
Pygurus rostratus, Ag.
Phyllobrissus Duboisi (Ag.).
Millericrinus valangiensis, de Lor.

L'examen de ces deux coupes de Malproche et de Pont-de-la-Chaux montre que le niveau des Dolomies tendres avec grès noir et rognons de quartz présente, entre ces deux localités, des différences sensibles : dispersion de la silice dans une épaisseur notable de grès noir à Pont-de-la-Chaux, et rareté des rognons de quartz, traces de gypse, augmentation d'épaisseur de la couche siliceuse (1).

En allant vers le sud, les différences s'accentuent. Sur le flanc oriental de la montagne des Crétets, à 600 m. de Pont-de-la-Chaux, le bord de la voie ferrée offre à ce niveau des dolomies, avec des calcaires cristallins à gros éléments, mamelonnés et à texture irradiée, parfois en boules hérissées de cristaux et éparses dans une argile rougeâtre. Le grès noir ne s'y trouve plus que par petits amas isolés, surmontés d'une couche dolomitique à nombreux rognons de quartz. Un peu plus au S., aux Chevrières, près de Morillon, ce niveau n'offre plus que des dolomies, avec de rares parties bleues rappelant le grès noir, et de très faibles intercalations de calcaire cristallin.

Sur ce dernier point, les calcaires cristallins inférieurs du Portlandien supérieur, qui supportent ce niveau, sont plus développés, aux dépens des dolomies voisines. Ils paraissent l'être davantage encore entre Frânois et Morillon, à l'ancienne carrière de la Marbrerie, où ils constituent un massif uniforme de calcaire compact, rose, à veines plus foncées, autrefois exploité comme marbre. A leur surface, j'ai recueilli des rognons de quartz purbeckiens, épars.

Au même niveau, M. Paul Choffat a aussi trouvé de ces rognons de quartz cariés près de Bonlieu.

(1) J'ai eu tout récemment l'avantage de soumettre à M. Daubrée des échantillons du grès noir et des rognons de quartz purbeckiens de ces deux localités, qu'il a trouvés fort intéressants. C'est grâce aux indications que le célèbre géologue a eu l'extrême bienveillance de me donner, après un examen sommaire, que je remplace dans la présente Note l'expression *quartzite* par laquelle j'avais d'abord désigné les rognons de quartz.

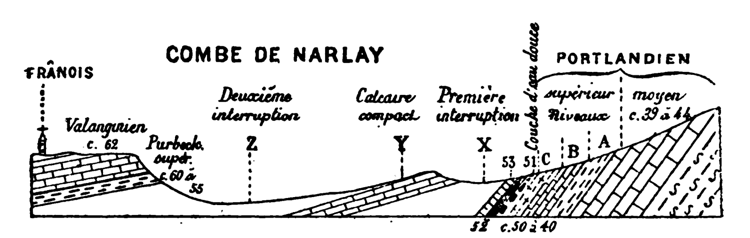
Ces dépôts siliceux se rencontrent aussi, à ce même niveau à ce qu'il paraît, à l'E. et au N. de Pont-de-la-Chaux. C'est ainsi que sur le bord de la route des Planches-en-Montagne à Syam, M. Paul Choffat m'a fait observer, en 1875, un calcaire cristallin à gros éléments (comme aux Crétets, mais sans boules irradiées), avec des rognons de quartz soudés à sa surface. — Le grès noir se retrouve à Sirod, où M. Bonjour en a recueilli autrefois un échantillon qui est au musée de Lons-le-Saunier. Enfin, M. Maillard a aussi observé ce grès plus à l'E., aux Chalèmes, etc., mais sans rognons de quartz.

D'autres éléments que la silice pourraient être dus également à des eaux minérales. Peut-être devrait-on leur attribuer un certain rôle dans la formation des calcaires cristallins à grands éléments des Crétets et de Syam, etc.

COUPE DE NARLAY.

Le village de Frânois est bâti sur les calcaires valanginiens inférieurs, sauf la section de Narlay, qui est située plus bas, au bord du lac de ce nom. Celle ci repose sur le Purbeckien, qui forme, depuis le lac de Narlay à Saut-Girard, etc., une dépression occupée par des prairies et des cultures et présentant plusieurs sources. Je désignerai le Purbeckien de cette dépression à l'O. de Frânois sous le nom de *Purbeckien de Narlay*, pour éviter toute confusion avec les autres affleurements qui se trouvent sur le territoire de cette commune.

En suivant le chemin de Chevrotaine à Frânois, on observe, à partir du lac du Vernois, toute la série depuis le Rauracien inférieur au Valanginien. Voici, avec un profil de cette région, la partie de cette coupe qui se rapporte au sujet de la présente note :



Echelle approximative de $\frac{1}{9000}$ pour les longueurs et $\frac{1}{4500}$ pour les hauteurs.

PORTLANDIEN MOYEN, 24m30.

34 à 36. — Calcaire dur, compact. Nombreuses *Nérinées* dans la partie inférieure et dans le haut, visibles sur la tranche des bancs.. 10m80.

37. — Calcaire dur, compact, taché de jaunâtre........ 9m50.

38 et 39. — Calcaire taché ; bancs minces et parfois feuilletés dans la partie inférieure........................ 4m.

PORTLANDIEN SUPÉRIEUR. — ASSISE DES DOLOMIES PORTLANDIENNES, 29m30.

A. — Niveau inférieur (12m20).

40. — Calcaire un peu marneux ou dolomitique, fragmenté, à *bivalves*, surmonté d'un banc à perforations...... 2m20.

41. — Calcaire plus ou moins dolomitique, très fragmenté, surtout vers le milieu................................ 7m.

42. — Calcaire dur, avec traces de *Nérinées*........... 3m.

B. — Niveau moyen (5m80).

43. — Calcaire marneux ; se fragmente à l'air. Rares *bivalves*.. 0m40.

44 et 45. — Calcaire dur, avec perforations et traces de *Nérinées*, dans la partie inférieure....................... 4m80.

46. — Banc calcaire à perforations en divers sens ; se fragmente à la base. *Thracia incerta*.................... 0m60.

C. — Niveau supérieur (11^m30 ?).

47. — Calcaires variables, compacts ou dolomitiques.... 7^m.
48. — Banc dur, se feuilletant en dessous, suivi de dolomie broyée, avec plaquettes ondulées.................... 1^m.
49. — Dolomie dure, en bancs minces ; parfois à feuillets broyés... 1^m80.
50. — Calcaire blanchâtre, dolomitique, un peu grenu, terminé par un banc dur, à surface très irrégulière et comme corrodée par une érosion ancienne : elle offre de nombreuses aspérités et des cavités irrégulières remplies par la couche d'eau douce indiquée ci-après......................... 1^m50.

PURBECKIEN INFÉRIEUR (?).

ASSISE DES GRÈS NOIRS A ROGNONS DE QUARTZ ET DES DOLOMIES CLOISONNÉES SUPÉRIEURES (?).

A. — Niveau des dolomies tendres avec grès noir et rognons de quartz (?).

51. — Couche argilo-gréseuse, friable, irrégulière, *à fossiles d'eau douce*, composée d'une argile fossilifère, jaunâtre, à grumeaux de calcaire grisâtre cristallin, passant par places à un fin sablon quartzeux sans fossiles, qui s'agglomère parfois en un grès tendre. Environ............................ 0^m30.

L'affleurement offre une bande de 4 à 5 mètres de longueur sur le talus qui borde à l'O. le chemin, en tranchée de ce côté. Dans la moitié supérieure (côté occidental de la couche), ce ne sont guère que des argiles grumeleuses fossilifères, plus chargées de grumeaux calcaires dans le haut. Vers le milieu, ou un peu au-dessous, se montre le sablon, et dans le bas de l'affleurement, sur 1 m. de longueur environ (côté oriental de la couche), on ne voit plus que le grès tendre passant plus ou moins au sablon. Le dépôt argilo-grumeleux fossilifère paraît faire totalement défaut sur ce point.

La lévigation de 4 à 5 litres d'argile grumeleuse, provenant en partie des cavités du banc 50, m'a fourni plus de *250 Gastéropodes* et de nombreux grains de *Chara*.

En 1888, j'ai employé un ouvrier quelques heures à découvrir davantage le gisement et à creuser un peu dans la couche 51, afin d'éviter d'avoir affaire à quelque dépôt d'eau douce, plus ou moins superficiel, de formation postérieure, tertiaire par exemple. La couche devient plus résistante, et semble passer par places à un banc dur.

— Les échantillons pris en place en 1889, dans les points qui avaient ainsi été mis à découvert, m'ont encore donné la même abondance de Gastéropodes dans les parties argileuses, et l'absence totale de fossiles dans le grès et le sablon siliceux.

En somme, et malgré les singulières conditions du gisement, j'ai tout lieu, jusqu'à présent, de croire que ce dépôt à fossiles d'eau douce, intercalé dans les dolomies et calcaires dolomitiques, à plus d'un mètre à l'intérieur du massif, appartient réellement à l'âge indiqué par cette situation.

Toutefois, il serait intéressant qu'une fouille plus profonde permît d'en étudier plus complètement les différents caractères.

Les fossiles sont généralement cristallins, translucides, légèrement teintés de jaunâtre, ce qui les distingue très nettement des fossiles à test noir du Purbeckien supérieur. Mes dernières récoltes m'ont pourtant fourni une *Valvata* dont le sommet offre la couleur noire ordinaire des fossiles purbeckiens. — Les espèces recueillies sont :

Planorbis, sp., 4.
Physa Bristovi, Forbes, 1.
Valvata sabaudiensis, Maillard, 5.
Valvata cfr. sabaudiensis, Maillard, 5.
— *cfr. helicoïdes*, Forbes, 1.
Chara Jaccardi, Heer, 5.

52. — Dolomie dure, en bancs minces et plus ou moins feuilletés. Inclinaison, 50° E.................................. 4m.

53. — Calcaire saccharoïde blanchâtre, parfois d'aspect plus ou moins dolomitique, un peu grenu dans le haut. Inclinaison, 38° E. Visible sur environ.................... 4m.

54. — Interruptions (au tournant du chemin). — Depuis la c. 53 aux couches du Purbeckien supérieur, on y peut distinguer 3 parties :

x. — Première interruption. — Bande de cultures qui s'étend dans la direction de La Fromagerie.

y. — Calcaire compact et à texture très fine, dur, blanchâtre, d'aspect portlandien. Inclinaison vers l'E. de 13° seulement. — Visible sur une certaine étendue des pâturages et près des maisons de Narlay, sur une épaisseur approximative de 4 mètres (?)

z. — Deuxième interruption. — Dépression, avec prairies et cultures, qui se prolonge depuis Narlay à Saut-Girard, au pied de l'escarpement qui porte le village de Frânois. Il s'y trouve plusieurs sources.

PURBECKIEN SUPÉRIEUR.

Partie supérieure des couches d'eau douce.

La base du Purbeckien supérieur est cachée par l'interruption *z* ; puis on observe, sur le bord du chemin qui monte à Frânois :

55. — Calcaire blanchâtre, dur, à nombreuses parcelles cristallines .... 1m.

56. — Marno-calcaire blanchâtre. Se délite en une marne dure .... 1m à 1m20.

57 et 58. — Banc de calcaire d'eau douce, grenu, à débris fossiles noirâtres, surmonté d'une couche marneuse, grenue, fossilifère, renfermant une intercalation de calcaire en plaquettes peu régulières .... 0m40 à 0m45.

Nombreux fossiles dans les marnes :

Cypris purbeckensis, Forbes, 4. *Chara Jaccardi*, Heer, 3.
Planorbis Loryi, Coquand, 3. — *Maillardi*, Sap. (sp. nov.), 3.
Débris de *Physes*, 5.

59. — Banc de calcaire grenu, analogue à celui de la c. 57. Surface supérieure criblée de perforations de *lithophages*, où l'on retrouve souvent la coquille perforante *Lithodomus* sp.. 0m25.

VALANGINIEN.

60 et 61. — Marne argileuse jaune, à coquilles marines, sur 2 centim., suivie de marne blanchâtre grenue, puis de calcaires marneux qui se délitent plus ou moins en une marne analogue .... 2m50.

Nombreux fossiles valanginiens, par exemple :

Venus cfr. matronensis, d'Orb., 2. *Phyllobrissus Duboisi* (Ag.), 2.
Terebratula valdensis, de Lor., 4. *Millericrinus valangiensis*, de Lor., 2.

62. — Calcaires jaunâtres, oolithiques, surmontés de calcaires blanchâtres (Tranchée en entrant au village) .... 9m.

On voit que le niveau saumâtre supérieur de Pont-de-la-Chaux n'est pas représenté ici. On n'y observe non plus aucune intercalation marine valanginienne, dans les couches d'eau douce supérieures. — M. l'abbé Bourgeat a signalé récemment une intercalation de ce genre, un peu plus au sud, dans le gisement de la Fromagerie ; mais je n'ai pu la reconnaître. J'y ai remarqué seulement une simple apparence d'intercalation due au froissement des couches.

II

Parallélisme de la couche inférieure à fossiles d'eau douce de Narlay.

Le parallélisme indiqué plus haut dans le résumé comparatif, ainsi que dans les coupes détaillées précédentes, par les titres distinctifs des assises et des niveaux, est évident pour les couches à Nérinées du Portlandien moyen et pour celles du Purbeckien supérieur, entre Malproche, Pont-de-la-Chaux et Narlay. Mais des différences se manifestent dans la partie supérieure du Portlandien ; de plus, la coupe de Narlay offre deux interruptions, et la différence d'inclinaison qui existe à partir de la première permet de croire à l'existence d'une cassure, voire même d'une faille sur ce point. Par suite, le parallélisme *exact* du niveau inférieur à fossiles d'eau douce de Narlay présente encore des difficultés. Toutefois, l'indécision qui peut subsister reste comprise entre des limites assez faibles (une douzaine de mètres), comme on va le voir.

Le calcaire saccharoïde de la couche 53 de Narlay ne peut évidemment être comparé qu'à l'un des deux niveaux suivants de calcaires analogues des coupes de Malproche et de Pont-de-la-Chaux :

1° Niveau inférieur, au sommet du Portlandien, *sous* le niveau des rognons de quartz cariés ;

2° Niveau supérieur, vers la base du Purbeckien, *au-dessus* du niveau des rognons de quartz.

On a donc le choix entre les deux parallélismes proposés ci-après :

I. — Au premier abord, sur le terrain, l'existence de la

bande de calcaire compact *y*, intercalée entre les deux interruptions, et les dolomies feuilletées de la c. 52 donnent l'idée que les calcaires saccharoïdes de la c. 53 correspondent au niveau inférieur ou niveau portlandien de ce calcaire dans les coupes de Malproche et Pont-de-la-Chaux.

Par suite, l'interruption *x* occupe la position stratigraphique du niveau des Dolomies tendres avec grès noir et quartzites, et le calcaire *y* correspond au niveau purbeckien des calcaires saccharoïdes. Il n'y aurait donc pas de faille passant par l'interruption *x*.

Selon cette manière de voir, le niveau inférieur à fossiles d'eau douce de Narlay se trouve intercalé *vers le milieu des Dolomies portlandiennes*, à une douzaine de mètres au-dessous du niveau des grès noirs de la base du Purbeckien de Pont-de-la-Chaux. Par suite, une certaine épaisseur des dolomies portlandiennes serait à rattacher au Purbeckien, comme on l'avait fait d'abord.

Mais la comparaison attentive de la série de Narlay et de celle de Malproche et Pont-de-la-Chaux, ainsi parallélisées, révèle diverses difficultés de détail, telles que l'épaisseur beaucoup plus grande que prend le Portlandien supérieur à Narlay, la texture différente du calcaire *y* et des calcaires cristallins supérieurs, etc., de sorte que le parallélisme précédent devient moins probable.

II.— On est assez volontiers porté à considérer, au contraire, le calcaire saccharoïde de la c. 53 de Narlay comme représentant le niveau supérieur ou niveau purbeckien de ces calcaires saccharoïdes à Malproche et Pont-de-la-Chaux.

De la sorte, le niveau inférieur à fossiles d'eau douce de Narlay est synchronique des Dolomies tendres avec grès noir et rognons de quartz cariés.

En adoptant ce parallélisme, les calcaires compacts de la c. *y* s'expliquent par une faille passant par l'interruption *x*, dont elle serait la cause, et ramenant des calcaires portlandiens qui seraient ces calcaires *y*.

Ce dernier parallélisme satisfait mieux, pour la correspondance des épaisseurs du Portlandien supérieur, avec ce que l'on observe à Malproche et Pont-de-la-Chaux, d'une part, et, d'autre part, du côté du S., à La Fromagerie et Bonlieu. — Mais au point de vue du détail des couches, il offre aussi plus d'un fait non concordant : par exemple, l'absence à Narlay de dolomies nettement feuilletées et surtout celle de calcaires saccharoïdes *sous* le niveau à fossiles d'eau douce, pour correspondre à ces mêmes couches dans la série de Malproche et de Pont-de-la-Chaux. De plus, le calcaire *y* diffère de texture avec ceux de la série portlandienne de Narlay ; mais les froissements que la plupart de ceux-ci ont éprouvés ne permettent guère de s'appuyer sur ce point. Le fait le plus important, déjà signalé plus haut, est la différence très probable de l'origine des éléments quartzeux, qui paraissent être des matériaux de charriage à Narlay, tandis que ceux du grès noir et les rognons de quartz de Pont-de-la-Chaux et de Malproche sont dus à un dépôt chimique. — Aussi n'ai-je indiqué ce parallélisme dans la coupe de Narlay qu'avec de forts points de doute.

La détermination précise du parallélisme du niveau inférieur d'eau douce de Narlay serait très intéressante au point de vue du rattachement des Dolomies portlandiennes soit au Purbeckien, avec MM. Jaccard et de Loriol, soit au Portlandien, selon M. Maillard.

Une étude très minutieuse entre Narlay et La Fromagerie permettrait peut-être de résoudre cette question. Toutefois, la coupe de La Fromagerie, que j'ai relevée, présente aussi deux interruptions et n'est d'aucun secours. Plusieurs journées passées à étudier le gisement inférieur d'eau douce de Narlay, depuis trois ans que je l'ai découvert, n'ont pu me permettre des résultats plus précis.

III

Les rognons de quartz cristallin cariés, du Purbeckien inférieur, si faciles à reconnaître dans la région de Châtelneuf, se rencontrent fréquemment dans les puissautes couches de sables glaciaires remaniés de la Combe-d'Ain. L'exploitation près de Crotenay, de plus de 100.000 mètres cubes de ces sables, pour le ballast de la ligne de Lons-le-Saunier à Champagnole, a montré un très grand nombre de ces cailloux, ainsi que me l'a fait remarquer M. Henri Chevaux, conducteur des Ponts et Chaussées ; parfois, ils atteignent environ un décimètre cube. M. Berlier en a aussi recueilli un certain nombre dans les mêmes sables autour de sa maison des Enchantes près de Châtillon. L'examen d'un certain nombre d'échantillons de ces deux localités ne me laisse d'ailleurs aucun doute sur leur origine purbeckienne.

Cette abondance accuse une extension notable du niveau à rognons de quartz cariés dans les points de cette contrée où le Jurassique supérieur a été atteint par l'érosion, et vraisemblablement au N. surtout et même à l'O. de Pont-de-la-Chaux, et Malproche. Elle permet d'attribuer aux émissions siliceuses probables de l'époque purbeckienne, une importance relativement assez considérable.

IV

Grès de Pont de l'Ainme. — Près de Pont de l'Ainme, M. l'Ingénieur Marcel Bertrand a fait voir à la Société géologique de France, lors de la réunion du Jura, en 1885,

une mince bande de grès dur, intercalé dans des calcaires portlandiens (1). Ce grès est beaucoup plus dur et aussi plus grossier que celui de Narlay ; mes échantillons n'offrent aucune trace de fossiles. Il serait intéressant de rechercher s'il peut être rapporté à la même époque que ce dernier et s'il est aussi accompagné des mêmes fossiles d'eau douce.

V

L'existence sur certains points du Jura occidental de deux niveaux d'eau douce purbeckiens, distants de 15 à 20 mètres au moins, est à prendre en considération pour la marche à suivre dans l'établissement du parallélisme de détail des assises du Jurassique supérieur. A moins de raisons sérieuses, il serait préférable de prendre pour point de départ les étages inférieurs plutôt que les couches purbeckiennes.

(1) Bulletin Société géologique de France, 1885, série 3e, tome XIII, p. 129. — Il s'agit ici de Pont de l'Aime de la Carte de l'Etat-major.



CONGRÈS ANNUEL DES SOCIÉTÉS SAVANTES

SESSION DE 1890.

RAPPORT

SUR LES

Sections d'Histoire, d'Archéologie et des Beaux-Arts

Par M. L'Abbé P. BRUNE.

Délégué de la Société d'Émulation du Jura.

CONGRÈS ANNUEL DES SOCIÉTÉS SAVANTES

SESSION DE 1890.

RAPPORT

SUR LES

Sections d'Histoire, d'Archéologie et des Beaux-Arts.

Le congrès des sociétés savantes s'est tenu cette année, du 27 au 31 mai, avec les solennités accoutumées. Sans nous attarder à en décrire la partie officielle, nous résumerons brièvement, pour chacune des sections dont nous avons suivi les travaux, les communications qui, par leur nature ou leurs auteurs, sont propres à intéresser la Société.

Dans la section d'HISTOIRE ET DE PHILOLOGIE, nous avons entendu un travail fort intéressant de M. *Finot*, archiviste du Nord, qui, bien qu'éloigné de notre province, ne l'oublie pas dans ses travaux. L'érudit archiviste a relevé, dans les comptes de la recette générale des Pays-Bas, les nombreuses subventions accordées aux littérateurs et aux savants par les gouverneurs espagnols au XVII[e] siècle. Nous y avons trouvé des noms chers à la Franche-Comté, tels que ceux de Jean-Jacques et Jules Chifflet. Le mémoire de M. Finot devra être consulté par ceux qui, désormais, s'occuperont de notre littérature franc-comtoise.

M. Marcel *Schwob*, de la Société de linguistique de Paris,

dans un mémoire sur *les Coquillards et François Villon*, a donné des renseignements nouveaux sur les bandes d'Ecorcheurs qui désolèrent la France et particulièrement les Bourgognes au XVe siècle. En 1455, huit ans après la célèbre ordonnance de Charles VII instituant les armées permanentes, on constate en Bourgogne la présence d'une bande nouvelle de malfaiteurs, appelée *les Compagnons de la Coquille* et formée des débris de l'armée du dauphin Louis, qui se démembra au retour de la campagne de Suisse. Le procès de cette bande a été retrouvé par M. Garnier aux archives de Dijon. L'auteur du mémoire en a tiré des renseignements précieux sur le *jargon*, langue secrète des Coquillards, analogue au *Jobelin* de maître François Villon. Ce poète, du reste, a probablement appartenu à la Coquille, entraîné par deux de ses amis, Regnier de Montigny et Colin de Cayeult, qui, eux-mêmes, en faisaient partie.

Citons aussi, bien qu'elle ne touche pas à l'histoire de la province, une communication appelée à un grand retentissement. Son auteur, *M. l'abbé Requin*, apporte de nouveaux faits concernant les origines de l'imprimerie. Il a eu l'heureuse chance de découvrir, dans des registres de notaires avignonais, des documents qui prouvent qu'un certain *Procope Valdfoghel*, orfèvre originaire de Prague, était établi à Avignon dès le 4 juillet 1444 ; qu'il y fabriquait des caractères et y apprenait l'*art d'écrire artificiellement* à cinq ouvriers. D'où Valdfoghel tenait-il son art ? Avait-il, en venant de Prague à Avignon, passé par Strasbourg et surpris le secret de Guttemberg ? On l'ignore ; mais, ce qui est certain, c'est que, dès l'année 1444, il était en possession de tout un matériel d'imprimerie, comprenant des matrices d'acier, des caractères fondus, des formes de fer et d'étain, une vis en acier. Il résulte donc de la découverte de M. l'abbé Requin que, dès 1444, Procope Valdfoghel, de Prague, établi à Avignon, connaissait les

principes de l'art typographique et que, par conséquent, la France est le premier pays où le nouvel art ait été répandu après sa découverte à Strasbourg.

Les membres de la SECTION D'ARCHÉOLOGIE ont entendu avec un vif intérêt une notice de M. *Gauthier*, archiviste du Doubs, sur un curieux manuscrit de la bibliothèque de Montbéliard, qui renferme 140 dessins de pièces d'artillerie de l'armée de Charles-Quint. Ces pièces, dont les plus anciennes peuvent remonter à l'année 1450 environ et les plus récentes à l'année 1547, étaient toutes de véritables œuvres d'art, ornées d'écussons, d'arabesques, de gueules d'animaux, de têtes humaines et de longues inscriptions latines ou allemandes. Le très curieux manuscrit analysé par M. Gauthier est d'une grande importance pour l'histoire de l'artillerie ancienne et montre quelle était la variété des types de canons employés dans les armées du XVIe siècle.

M. *de Mély*, de la Société archéologique d'Eure-et-Loire, a fait part au congrès de diverses observations faites au cours d'une visite au trésor justement célèbre de l'abbaye de Saint-Maurice en Valais, dont les liens avec notre pays étaient si nombreux. Ce savant mémoire rectifie sur des points importants le bel ouvrage de M. Aubert, et désormais ce dernier ne devra être cité qu'avec les observations judicieuses de M. de Mély.

Au congrès de la SOCIÉTÉ DES BEAUX-ARTS, Mgr *Dehaisnes* a ajouté un nouveau chapitre à ses études magistrales sur les arts dans les Pays-Bas, en donnant le résultat de ses recherches au sujet de Simon Marmion, un des principaux peintres flamands du XVe siècle. Dans cette notice, un grand nombre de points obscurs de la vie du peintre sont élucidés ; on y trouve en outre de curieux détails sur l'école flamande-bourguignonne, au temps où elle brillaitd e son plus vif éclat.

M. *Finot* a complété à la section des Beaux-Arts, son mémoire lu à la section d'Histoire, par le relevé des sub-

ventions accordées aux artistes par les gouverneurs des Pays-Bas au XVIIe siècle. Un grand nombre de peintres, sculpteurs, brodeurs, tapissiers, architectes, devront à notre compatriote d'être remis en une nouvelle lumière.

Enfin, M. *Castan,* toujours infatigable, dans une étude intitulée : « *Contribution à la biographie de l'architecteur Hugues Sambin* », a complété et rectifié les biographies du célèbre artiste, à la fois ingénieur, sculpteur, architecte et menuisier. Il le suit pour ainsi dire pas à pas dans sa longue carrière d'artiste et de citoyen, élevant le Palais de Justice de Besançon et défendant les murs de Salins contre Henri IV. Ne terminons pas sans remercier M. Castan, d'avoir restitué à la Franche-Comté et à notre Jura, l'honneur d'avoir donné le jour à l'une des plus puissantes personnalités artistiques de la Renaissance française.

Ce court résumé suffira à montrer l'importance des travaux du dernier congrès et la part distinguée qui y revient à notre province, soit par ses érudits, soit par les travaux qu'elle a inspirés.

LE TERTIAIRE

DE

FORT-DU-PLASNE

PAR

M. PAUL CHOFFAT

(EXTRAIT D'UNE LETTRE DE L'AUTEUR A M. ABEL GIRARDOT).

LE TERTIAIRE DE FORT-DU-PLASNE

PAR

M. Paul CHOFFAT.

Extrait d'une lettre de l'auteur à M. Abel Girardot.

.....C'est en 1875 que j'ai cherché à voir le gisement tertiaire de Fort-du-Plasne indiqué par le frère Ogérien. Je l'ai rencontré dans un pli de l'Urgonien, où il est entamé par une petite carrière, à une faible distance au N.-E. du sentier qui conduit de la Frace à Fort-du-Plasne, au nord du monticule qui passe par la Frace et la cote 951 de la carte de l'Etat-major.

Ce pli étant orienté du S.-O. au N.-E., ce ne serait donc pas un gisement s'étendant vers le village, comme le frère Ogérien l'indique. Je n'ai, du reste, pas examiné attentivement l'espace qui s'étend entre le gisement et le village ; mais ce que j'ai vu au bord du chemin et la stratification me portent à croire que ce tertiaire se borne à la bande mince protégée de l'érosion par le pli de l'Urgonien, relevé verticalement au sud, tandis que le flanc nord est très faiblement incliné vers le sud. Les couches tertiaires ont à peu près cette dernière inclinaison.

J'ai relevé la coupe suivante :

Urgonien, avec nombreuses perforations à la surface.

1. — Molasse jaunâtre, sableuse, avec nombreux rognons, débris roulés, fossiles miocènes nombreux, mélangés à quelques fossiles du Gault remaniés.......................... 0,45

2. — Molasse compacte, avec grosses bivalves....... 0,55

3. — Marne bleu verdâtre ; paraît être sans fossiles.. 0,50

Détritus et cailloux erratiques.

Voici la liste des fossiles que j'y ai recueillis et que j'ai déterminés à Zurich, avec l'aide de M. le professeur Charles Mayer-Eymard. Ils indiquent l'Helvétien III de ce savant connaisseur des terrains tertiaires.

Lorsque la couche n'est pas indiquée, les fossiles proviennent de la couche 1.

Balanus tintinnabulum, Linn.
Buccinum, sp. ind.
Natica burdigalensis, May.
— *aff. Saucatiensis*, May.
Trochus aff. cingulatus, Broc.
Tapes vetula (Bast.).
Venus umbonaria, Lam.
— *Brocchii*, Desh. (c. 2).
— *plicata*, Gm. (c. 2).
Pectunculus violaceus, Lam.
— *stellatus* (Gm.).
Pecten Celestini, May.
Pecten scabrellus, Lam.
— *læviplex*, May.
— *Benedictus*, Lam.
— *solarium*, Lam. (c. 2).
— *latissimus*, Lam. (c. 2).
— sp. nov.
Ostrea virginiana, Gm.
— *aff. edulis*, Linn.
— sp. ind.
Bryozoaires ind.
Polypiers ind.
Cliona Duvernoi, Mich.

Je vous envoie en outre la liste suivante des fossiles de même âge que j'ai recueillis aux Mussillons, au N. du lac de l'Abbaye-du-Grandvaux, à une distance d'environ 9 ki-

lomètres au S. S.-O. de Fort-du-Plasne. Ils étaient aussi mélangés à des fossiles du Gault remaniés.

Lamna sp. ind.
Cardium multicostatum, Brot.
Pecten stalzanensis, May.
— *aff. Jacobeus.*
— sp. nov.
Ostrea cfr. palliata, Gdf.
— *cfr. caudata*, Münst.

Je n'ai passé qu'une ou deux heures dans la première localité ; il est certain que l'on pourrait y faire une récolte beaucoup plus riche en y donnant quelques coups de pioche (1).

---

(1) Aux nombreuses espèces de la liste précédente recueillies près de Fort-du-Plasne par M. Paul Choffat, vient s'ajouter un Oursin, *Psammechinus dubius*, Ag., trouvé récemment dans le même gisement par M. Jacquet, instituteur en retraite à la Mouille, qui a bien voulu nous le communiquer, et dont nous devons la détermination à l'extrême obligeance de M. Gustave Cotteau (Note de L.-A. Girardot).

ARCHÉOLOGIE

DE LA

NUMIDIE

PAR

C. BOISSONNET,

Sous-Intendant militaire.

ARCHÉOLOGIE DE LA NUMIDIE

L'érudition et les Voyages.

Aujourd'hui, les voyages ont pris une extension qui n'a plus de limite même pour le commun des hommes, puisque pour ceux-ci on ne s'arrête que devant le danger ou le peu d'intérêt que présentent en général les parties du globe qui sont peu ou point habitées et qu'on appelle les déserts brûlants ou la région des glaces.

Tout homme peut être appelé à divers titres à faire partie de ces voyages. Il doit avoir à cœur de savoir tirer parti de ces explorations, à comprendre les ruines qu'il visite, à en rapporter des renseignements utiles et, au besoin, à fournir son contingent aux matériaux de la science qui servent à recomposer le passé. Mais pour cela faut-il une érudition préalable ? de profondes études ? Non. Partout, l'homme qui observe peut s'instruire et apporter son tribut au patrimoine de l'érudition.

Ce que l'on veut prouver par un exemple, et l'on choisira pour cela la colonie la plus rapprochée de la France et une colonie riche en ruines, c'est qu'avec de l'observation chacun peut faire un voyage intéressant et en retirer profit pour la divulgation de la science et pour l'étude du passé. Il s'agit ici d'une légère excursion dans le domaine de l'archéologie du monde romain, dans la Numidie, c'est-à-dire, dans la province de Constantine.

Archéologie de la Numidie.

L'examen des ruines romaines de la province de Constantine se prête à un grand nombre de considérations. On ne veut traiter ici, et d'une manière sommaire, que trois questions : le *Septizonium*, les effets des *tremblements de terre* et les *salutations impériales* à mentionner sur les dédicaces. Tel est l'emprunt qu'on fera ici à l'archéologie de la Numidie.

1° *Septizonium*. — On lit dans le Dictionnaire des *Antiquités grecques et romaines* d'Antony Rich, traduit de l'anglais par M. Cheruel et imprimé en 1861, que le *Septizonium* ou *Septemzonium* était un monument à sept étages de colonnes supportant chacun un entablement distinct, et qu'une corniche (*zona*) régnait tout à l'entour de ces entablements. C'est ce qui, dans ce cas, expliquerait tout naturellement le nom architectural de Septizonium donné à un pareil édifice.

A l'appui de cette opinion, l'auteur explique qu'il y avait dans l'ancienne Rome deux monuments répondant à ce mode de construction, et que l'un d'eux était situé au pied du Palatin, près du *Circus maximus* de Septime Sévère. Au règne de Sixte-Quint, il en restait trois étages ; mais ce pape les fit abattre pour en employer les colonnes à la construction du Vatican. Le dictionnaire des *Antiquités grecques et romaines* de Schmidt donne la même explication du mot *Septizonium*.

Il ne saurait être ici question d'entreprendre la réfutation de pareilles assertions, vû le mérite d'érudition des auteurs de ces deux dictionnaires. Cependant, on se figure difficilement sept rangées de colonnes, un monument à sept étages, à sept rangées de colonnes avec quatre ordres

d'architecture dont un dit *composité*, et sans qu'on fasse mention d'édifices qui auraient eu des proportions moins gigantesques et plus d'harmonie dans la construction. On admettra le fait comme indiscutable, sous la réserve, cependant, de l'exposition de ce qui suit.

Les ruines romaines de Lambère prouvent d'une manière absolue que le *Septizonium* est aussi un rez-de-chaussée et non un monument élevé, et que celui-ci a tiré sa décoration, et par suite son nom, de son mode d'emploi de colonnes groupées sous sept entablements ou sous sept corniches distinctes. Dans ces conditions, cet édifice est gracieux, il est d'une construction simple, son usage peut en être fréquent et il justifie son nom.

Il y a, au milieu des ruines de l'ancienne ville romaine de Lambèse, les vestiges d'un *nympheum* ou établissement de bains. Celui-ci se composait de trois bâtiments placés sur un même alignement, mais bien distincts. Le premier et le troisième étaient identiques et comprenaient des baignoires et une piscine. Le bâtiment du milieu, et c'est celui dont il va être ici question pour y retrouver un *Septizonium,* était plutôt décoratif et servait comme point de réunion pour les promeneurs.

Ces trois bâtiments se composaient chacun d'un rez-de-chaussée auquel on accédait par quelques marches.

Sur la place qui précède cet établissement, et tout à portée de ses marches, on aperçoit une pierre qui devait faire partie de l'attique du bâtiment central.

Elle porte l'inscription suivante dont on voudrait pouvoir, reproduire l'écriture lapidaire :

SEPTIZONIVM MARMORIBVS

Il faut revenir aux ruines ou substructions de l'établis-

sement de bains et prouver qu'il y avait réellement sept corniches distinctes au bâtiment central.

Le promenoir ou parvis auquel on accède par deux marches, longe une façade qui se compose de trois parties d'égale longueur et dont la décoration par douze colonnes et par sept entablements ou corniches surmontant ces douze colonnes va justifier le nom de *Septizonium*.

La première et la troisième partie du bâtiment central ont chacune quatre colonnes accouplées deux à deux sous un même entablement. Voilà quatre corniches. Les trois autres vont se trouver dans la partie centrale. Celle-ci est une niche profonde et élevée. Le plein ceintre d'entrée de cette niche a un diamètre égal au tiers de la longueur du bâtiment central et il domine de toute sa hauteur les deux ailes de ce même bâtiment central.

En entrant dans la niche on trouve, à droite et à gauche, une colonne isolée supportant un entablement et un attique, et l'on a devant soi, au fond de la niche, deux colonnes accouplées sous un même entablement. Voilà la septième corniche qui achève de décorer l'établissement et de prouver que celui-ci est un *Septizonium*, comme l'indiquait l'inscription placée sur la pierre dont on a fait mention plus haut.

Il fallait ce mode de décoration, ce minimum de sept corniches, pour donner un caractère architectural à un rez-de-chaussée dont le milieu est occupée par une niche à la fois grande et élevée.

2° *Tremblements de terre*. — Les ruines romaines ont cela de particulier qu'elles indiquent par leur aspect si les édifices ont été détruits par la main de l'homme ou par les tremblements de terre, et, dans ce dernier cas, elles présentent des exemples des effets extraordinaires de dévastation qui sont dus à cette cause et qui échappent à toute explication.

On ne peut que constater le résultat de ces convulsions du sous-sol. Il faut en citer quelques exemples.

T'bili (Tibilienses acquœ) entre Constantine et Hammam Meskoutine. — Le plein ceintre d'une porte monumentale a disparu ; les deux pieds droits sont crevassés de haut en bas dans leur plein d'œuvre ; beaucoup de pierres sont disjointes.

Enfin les deux pieds droits se sont un peu rapprochés sans conserver ni leur parallélisme, ni leur alignement en hauteur l'un par rapport à l'autre.

Définition des ruines de la Numidie. — Dans la pensée d'assurer la conquête de l'occupation de la Numidie, les Vandales ont fait une dévastation systématique des villes et des bourgs de cette province romaine. Les tremblements de terre ont complété cette œuvre de destruction.

En conséquence, les ruines romaines de la province de Constantine ne présentent plus aujourd'hui qu'un amas de pierres de tailles parsemées sur le sol. C'est une carrière, il n'y a plus qu'à enlever les pierres ; mais, quand il y a eu tremblement de terre, une partie notable des matériaux a été enfouie dans le sol.

La ruine d'une maison a cela de particulier que la dévastation due à la main de l'homme comme celle qui est due aux tremblements de terre, ne s'adresse qu'à la superstructure. Ses fondations sont respectées ; elles sont arrasées à la surface du sol, avec cette seule exception, c'est que les pierres d'angles qui font corps tout à la fois avec les fondations et avec la superstructure, échappent ainsi à la destruction.

Il résulte de ce fait que dans les bourgs, comme dans l'ancienne ville de Lambèse, par exemple, on retrouve tout à la fois les fondations ainsi que les pierres d'angle et de porte des maisons. Aujourd'hui on peut facilement rétablir les alignements des rues et reconstruire la plupart des ha-

bitations en leur laissant la porte d'entrée qu'elles avaient autrefois.

Parmi les édifices publics les portes monumentales et les arcs-de-triomphe échappent en partie ou à peu près à la dévastation. On en a un exemple frappant à l'arc de triomphe de Tim'gad (AD THAMVCADEM) lieu de garnison de la cavalerie de la 3e Légion dont le siège principal était à Lambèse.

L'arc-de-triomphe a été éprouvé par l'effet des tremblements de terre dans les trois dimensions, largeur, hauteur et longeur. Le monument est découronné de la partie supérieure de son entablement. Les pierres de celles-ci sont, non au pied même du monument, mais d'un seul côté, et à 1 mètre 50 en avant de la base.

Le monument a été soulevé par le milieu. Dans ce mouvement de bas en haut l'arc central s'est ouvert, trois voussoirs sont descendus de quelques centimètres, mais cependant ils ont été arrêtés dans leur chute et retenus par les retombées du plein ceintre qui, elles aussi, tendaient à suivre le mouvement de la clé de voûte. Ce mouvement se trouve mis en évidence et caractérisé par une fissure qui est à droite et à gauche de ces retombées.

L'arc-de-triomphe n'a pas repris sa place sur le sol sans que les pieds droits ne subissent un léger écartement. Aujourd'hui cet écartement surpasse le double du rayon du plein ceintre, en sorte que ce plein ceintre commençait à devenir une courbe à trois centres. Ainsi le monument a été étendu dans le sens de sa longueur.

Ce tremblement de terre a eu d'autres effets surprenants. L'arc-de-triomphe a une voûte centrale et monumentale et deux passages pour piétons, l'un, à droite, l'autre, à gauche. Le plein ceintre de l'un de ces passages a été un peu comprimé, il a déjà un léger commencement de l'arc ogival.

Un tronçon de colonne s'est rapproché du gros œuvre

de la maçonnerie pendant que tout se disloquait ; tout est anomalie.

A la partie supérieure de l'arc de triomphe, des pierres sont restées dans un état d'équilibre aussi instable que pittoresque. Deux impostes de niches droites ne reposent plus, de chaque côté, sur les montants, que par un point. Tout l'ensemble du monument est lézardé, disloqué, ébranlé et semble menacer ruine. Cependant, les légères secousses de tremblement de terre et les ouragans respectent encore ce monument qui porte la trace de leurs dévastations et qui se refuse, malgré tant d'épreuves, à subir une ruine définitive.

L'arc-de-triomphe de *Tim'gad* est tel qu'on peut en faire un lever géométrique et qu'on pourrait en entreprendre, non la restitution, puisqu'il subsiste à peu près en entier, mais une restauration importante qui effacerait les traces des attaques de toute sorte dont il a été l'objet de la part des tremblements de terre, et qui ferait oublier la force d'inertie par laquelle il a su leur résister depuis plus de seize siècles.

Rien ne prouve mieux la supériorité des constructions romaines : choix et taille des matériaux, appareillage et précision mathématique dans l'assemblage des pierres.

Dans cette même localité, un tremblement de terre a produit une dévastation surprenante. Du temple de Jupiter il ne reste que les substructions, les soubassements, le sol et une seule colonne ; toutes les autres ont disparu dans les profondeurs de la terre.

Mais cette colonne ne se présente pas sous la forme d'un amas confus de tronçons groupés autour de sa base. Les cinq tronçons de cette colonne la représentent intacte couchée sur le sol, à quelques mètres du temple, et le sommet tourné du côté de sa base. Dans la violence de la chute, les tronçons sont séparés les uns des autres, mais ils sont dans leur ordre de construction et ils ont conservé le parallélisme de leurs axes.

De tout ce qui précède, il résulte que la ruine d'une ville, comme, par exemple, celle de Zanâh (DIANA VETERANORVM des soldats de la 3e Légion), représente une plaine couverte de pierres de taille éparses sur le sol et des arcs-de-triomphe bien conservés, malgré les injures du temps et les atteintes dues aux tremblements de terre.

Zanâh a droit à une mention relative à l'art militaire. Quand Bélisaire quitta la Numidie, il recommanda à son successeur, le général Solomon, de construire des fortins sur divers points. Les Vandales avaient fait de la dévastation ou même de la ruine des bourgs et des villes une des conditions de sécurité pour leur conquête. Le général Solomon n'avait qu'à utiliser les beaux matériaux des immeubles et des édifices publics pour faire construire à la hâte de forts réduits.

Celui de ces réduits dont on voit encore le mur du soubassement à *Zanâh*, est fait avec trois rangées de superbes pierres placées dans le sens de leur longueur. Ces pierres assez uniformes dans leurs dimensions ont en moyenne 95 centim. de longueur, 45 de largeur et 30 de hauteur. On se demande s'il existe un canon Armstrong dont les projectiles pourraient, non traverser, mais seulement désorganiser une pareille maçonnerie.

Tout atteste, dans la construction comme dans leurs conquêtes et leur civilisation, la grandeur des Romains et on en a partout la preuve dans les ruines de la Numidie.

3° *Salutations impériales.* — Sur les dédicaces consacrées aux Empereurs romains, le mot IMPERATOR se retrouve deux fois, et la seconde fois, il est accompagné d'un nombre d'ordre. Ce nombre signifie dans ce cas les salutations dues ou faites à l'Empereur, la première fois, à son avènement, et, les fois suivantes, après chaque campagne heureuse contre les barbares. Il en résulte que le nombre d'ordre dépasse d'une unité le nombre des ennemis de l'Empire qui ont été soumis ou refoulés.

On a cependant dans l'épigraphie de la Numidie des dédicaces sur lesquelles ce nombre d'ordre est égal au nombre des barbares vaincus, en sorte que l'on passe sous silence la salutation qui tenait lieu de cérémonie du sacre et qui était faite à chaque nouvel Empereur pour constater son avènement.

On peut en citer au hasard trois exemples : tous se rapportent à Marc-Aurèle, à cet Empereur à la fois guerrier et philosophe, dont le règne, d'après M. Renan, marque l'apogée et la fin du monde ancien.

1° — I.O.M.
CONSERVATORI
IMP·CAES·M·AVRELI
SEVERI·ANTONINI·PII·FELI
CIS·AVG·PARTHIC·MAX.
BRIT·MAX·PONTIF·MAX·TR·P
XV·IMP·II.COS·IIII·PROCOS.
DIVI·SEVERI·FIL·ET·IVLIAE·AVG
MATRIS·AVG·ET·CASTRORVM·ET·SE
NATVS·AC PATRIAE.
L·PROPERTIVS, etc...

2° — IMPERATORI·MARC·AV
RELIO·ANTONINO·AVG·ARMENIACO·PA
RTH·GERM·MAX·P·M·TRIB·POT·XXVI·IMP·III·COS·III
PROCOS·DIVI·VERI·PART·MAX·FRATRI, etc...

3° — IMP·CAES·M·AVRELI
SEV·ANTON·AVG·PIO
FEL·PART·MAX·BRIT
MAX·GER MAX
PONT·MAX·TRIB·POT.
XVIII·IMP·III·COS.
IV·P·P·PROCOS·ET
IVL·AVG·MAT·AVG
ET·CAS·ET·SEN·AC·PATR
M·P·III.

Dans chacune de ces deux dernières dédicaces on attribue trois campagnes à Marc-Aurèle ou du moins à ses légions, sans omettre chaque fois les Germains que ce grand Empereur est allé combattre et refouler, en personne, et toujours on écrit : IMP. III. au lieu de : IMP. IV.

Sur la seconde dédicace, le titre si pompeux de PONTIFEX MAXIMVS n'est mentionné que par la lettre initiale de chacun de ces deux mots ; le fait est rare. Il y a là un relâchement d'étiquette qu'on retrouve sur la troisième dédicace, et là on constate un autre abaissement de la qualification de *Père de la patrie*. Celle-ci se trouve intercalée entre le titre de consul et celui de proconsul. On sent là le déclin du paganisme impérial.

La troisième dédicace décore une borne milliaire située à 3.000 pas du camp de la 3e Légion qui était à Lambèse. Les Romains ne négligeaient aucune des occasions qui leur permettaient de donner des preuves de leur attachement et de leur respect pour leurs Empereurs. A défaut de l'attique d'un arc de triomphe, par exemple, ils se servaient de simples bornes milliaires.

Tel est un léger aperçu des diverses observations auxquelles peut donner lieu l'examen des nombreuses ruines romaines éparses dans la partie de la province de Constantine qui rappelle la Numidie. Ce simple aperçu prouve qu'un peu d''érudition est à la portée de tout homme qui cherche et qui observe.

C. BOISSONNET,

Sous-Intendant militaire.

NOTES ARCHÉOLOGIQUES

SUR

La Grotte de la Balme-d'Épy

ET

LA NÉCROPOLE BURGONDE

De VILLECHANTRIA (Jura)

PAR

L'Abbé BEROUD & Victor CARRON

NOTES ARCHÉOLOGIQUES

SUR

LA GROTTE DE LA BALME-D'ÉPY

ET

LA NÉCROPOLE BURGONDE DE VILLECHANTRIA (1)

I.

La Grotte de la Balme d'Epy.

L'entrée principale de cette grotte, accompagnée de plusieurs autres cavités secondaires, constitue un vaste abri sous roche ; des eaux assez abondantes sortent des profondeurs de la montagne, et, après avoir parcouru un couloir long et spacieux, viennent s'étaler sur le sol de la grotte, pour s'écouler ensuite dans la vallée.

Ce sont là autant de conditions favorables qui durent désigner cet endroit comme lieu de séjour aux populations préhistoriques.

Le sol rocheux de l'excavation principale, aussi bien que celui de toutes les autres cavités est presque entière-

(1) Les notes suivantes, que nous adressons à la Société d'Emulation du Jura en mai 1889, comprennent les principaux résultats des recherches que nous avons effectuées jusqu'à présent dans la grotte de la Balme d'Epy, depuis notre première visite en juin 1887, et dans un tumulus situé sur le territoire de Villechantria.

ment à nu. On ne pouvait donc guère espérer d'y trouver des débris de l'industrie des premiers âges, et encore moins nous semblait-il recéler les restes fossiles d'une faune quelconque.

Cependant, après plusieurs tentatives infructueuses, nous parvînmes à découvrir un assez grand nombre d'éclats de silex à l'entrée de la grotte, au sein d'un petit dépôt de cailloutis laissé intact par les eaux abondantes, qui, en hiver, et pendant les pluies, sortent de cette grotte.

Ces cailloutis, recouverts d'une légère couche de terre végétale, se présentent sur une épaisseur de 3 à 4 centimètres et forment parfois un poudingue calcaréo-ferrugineux très résistant, au sein duquel se trouvaient engagés la plupart des silex taillés que nous avons pu recueillir. Nous y avons aussi trouvé une incisive de marmotte et quelques fragments d'os de ruminants.

Ces silex : éclats divers, pointes et racloirs, paraissent devoir se rattacher au type *magdalénien*.

Il est aussi à remarquer que cette brèche renfermait un grand nombre de petits cailloux calcaires roulés (1).

Dans le courant de l'année 1888, aidés de M. le vicomte de Chaignon, nous avons effectué de nouvelles fouilles, mais cette fois dans l'excavation supérieure de gauche.

Pendant la Révolution, cette vaste et belle chambre servit bien souvent de refuge aux populations chrétiennes de la vallée, venant de nuit y assister aux offices religieux. Il est regrettable que le monument destiné à en perpétuer le souvenir s'eu aille en ruines.

Au fond de cette salle, s'élève, au-dessus du sol, un dépôt stalagmiteux, en forme de dos d'âne, ayant environ 1 mètre de hauteur et 2 m. 50 de longueur.

(1) Ces premières découvertes, faites en juin 1887, ont été indiquées déjà dans les *Matériaux pour l'Histoire primitive et naturelle de l'Homme*, vol. XXI, 3e série, août 1887.

Sa formation, aujourd'hui arrêtée, est due aux eaux d'infiltration qui, en cet endroit, tombaient assez abondamment, il y a quelques années encore, de la voûte crevassée.

Nos premières recherches en divers endroits du sol ont été infructueuses. Nous avons alors ouvert une tranchée au pied de la formation stalagmiteuse, dans le sens de sa longueur, persuadés que si le sous-sol de la grotte renfermait quelques richesses archéologiques, elles devaient de préférence s'être conservées intactes et inviolées sous cette formation calcaire.

Après avoir déblayé les cailloutis et les terres de la surface, nous découvrîmes quelques fragments de poterie ainsi que des ossements humains, et enfin les traces d'un foyer, avec des cendres terreuses et des grains de céréales carbonisés.

Plusieurs ossements humains se trouvaient mélangés avec la cendre. On aurait pu croire, au premier abord, que l'ensevelissement pratiqué sur ce point datait de l'âge même du foyer et que l'on était en présence d'une sépulture-foyer semblable à celles de Solutré ; mais après avoir entaillé la formation stalagmiteuse, il devint évident qu'un grand nombre de ces ossements, le crâne entre autres, se trouvaient incrustés assez avant au sein du dépôt lui-même, et cela à plus d'un pied au-dessus du foyer en question.

Le cadavre avait probablement été placé sur le dépôt stalagmiteux, depuis longtemps déjà en voie de formation, et de la sorte les couches calcaires postérieures l'avaient recouvert en partie.

Quant au foyer, il se continue sous la formation stalagmiteuse qui le recouvre de toute sa masse, et lui assigne ainsi une date assez reculée.

C'est au sein de ce foyer et dans son voisinage que nous espérions trouver quelques restes de l'industrie des peuplades primitives qui, certainement, habitèrent ces grottes,

ainsi que le prouvent suffisamment les silex trouvés lors de nos premières fouilles dans la grotte d'en bas.

Il n'en a rien été. Aucun mobilier funéraire, aucune arme, aucun débris de cuisine ne s'y est rencontré. Il n'a pas même été possible de relever le moindre indice qui pût fixer sur la date réelle du foyer. D'ailleurs, celui-ci n'a aucun des caractères des foyers-sépultures, ni même des foyers de campement.

Les quelques fragments de poterie recueillis dans le sous-sol et dans le cône stalagmiteux ne trahissent pas non plus une très haute antiquité : tout au plus pourrait-on en attribuer quelques-uns à l'époque gallo-romaine.

Quoique les résultats obtenus jusqu'ici n'aient pas répondu complétement à notre attente, ces fouilles n'en sont pas moins intéressantes ; car elles apportent des faits nouveaux à l'archéologie jurassienne. Nous croyons qu'il serait intéressant de poursuivre ces fouilles, en les dirigeant toutefois d'un autre côté (1).

Les abords de cette grotte et la région voisine avaient déjà livré aux amateurs plus d'un objet intéressant appartenant à l'époque *gallo-romaine*.

Une statuette en bronze représentant un empereur romain, fut trouvée, en 1865, dans le ruisseau même qui sort de la grotte, par M. l'abbé Amédée Amaudru, alors vicaire à Saint-Amour.

Nous devons ce dernier renseignement à M. Victor Corbet, le géologue et numismate bien connu, de Saint-Amour,

(1) Depuis ces fouilles, M. Lafond, aidé par le Museum d'Histoire naturelle de Lyon qui connaissait déjà les résultats importants que nous avions obtenus, a entrepris de nouvelles recherches dans cette grotte. Il a recueilli de nouveaux silex taillés et quelques débris de cuisine. Communication en a été faite à la Société d'Anthropologie de Lyon dans la séance du 9 juillet 1889.

dont le médaillier est un des plus riches et des plus complets de notre province, et nous saisissons avec plaisir cette occasion de l'en remercier.

M. Corbet se trouve aussi en possession de plusieurs objets datant de cette époque et provenant de cette région.

Nous signalons notamment une petite coupe romaine et une agrafe de ceinturon, toutes deux en bronze et parfaitement conservées.

La coupe, d'un diamètre d'environ 10 centimètres, a été trouvée à Epy, au lieu dit *Senoche*, à 500 mètres environ de la grotte. En même temps, on a recueilli sur ce point près de 80 monnaies romaines qui permettent de fixer l'enfouissement de ces objets vers l'an 250 après J.-C., sous le règne de Decius (1).

Quant à l'agrafe, qui offre deux têtes accolées, elle fut trouvée à Loizia, en même temps et au même endroit que la statuette de la déesse Epona, actuellement au Louvre (2).

(1) La *Sentinelle du Jura* a signalé cette découverte dans son numéro du 25 décembre 1859.

(2) Voir Annuaire du Jura pour 1862, article *Loizia*.

II.

Une nécropole burgonde à Villechantria (Jura).

A l'est du petit village de Villechantria, à 3 kilomètres au sud de St-Julien, se dresse un massif montagneux aux flancs abrupts et dont les sommités rocheuses surplombent en cet endroit la riante vallée du Suran.

A quelques pas de cette muraille de rochers, au milieu de ronces, de vignes sauvages et d'arbustes, s'aperçoivent deux *murgers*, ou amas de pierrailles et de cailloutis, de 2 mètres de haut sur 6 à 8 de large.

Au centre de l'un de ces murgers s'élevait, il y a quelques années, un énorme tilleul ; vu de fort loin, il attirait l'attention de tous par son ampleur extraordinaire. C'était le *Tilleul de Saint-Maurice*, indiqué sous ce nom dans la carte de l'Etat-major (cote 428).

Les ans ayant fini par l'endommager assez sérieusement, on songea, un beau jour, à le jeter par terre avant qu'il périt.

Lors de cette opération, on mit à jour une tombe dont les dalles se trouvaient enserrées entre les puissantes racines de ce géant de la montagne.

Cette découverte parut singulière ; mais l'on ne s'en inquiéta pas davantage. Cependant la chose pouvait en valoir la peine ; car cet amas de cailloutis ayant la forme d'un véritable tumulus, on pouvait se trouver en présence de sépultures anciennes fort intéressantes.

Ces considérations nous ont engagés à tenter des fouilles sur ce point.

Exécutées à diverses reprises, ces fouilles n'ont pas, il est vrai, répondu entièrement à notre attente, mais les résul-

tats n'en sont pas moins intéressants au point de vue de l'histoire locale.

Tout d'abord, ce ne fut pas sans peine que l'on parvint à entamer cet amoncellement inextricable de pierrailles, de cailloutis et de racines d'arbustes ; mais on découvrit bientôt des tombes à dalles ou à auges énormes qui engagèrent à continuer malgré ces obstacles.

L'espace fouillé ne dépasse pas 3 mètres de long, sur 2 de large et environ 2 mètres de profondeur, et cependant, dans cet espace restreint, le nombre des tombes découvertes s'élève à plus de 12.

Rangées symétriquement les unes à côté des autres et disposées sur 2 ou même trois étages, elles étaient toutes sensiblement orientées de l'O. à l'E., sauf toutefois 3 ou 4 qui semblaient occuper le centre du tumulus.

Les tombes inférieures reposaient généralement sur un lit de mortier qui avait été probablement étendu sur le rocher même, mis à nu. Il est, du reste, pour le moment, assez difficile de se faire une idée exacte et surtout complète de l'importance de cette nécropole, car après 4 ou 5 jours de travail, nous n'avons pu arriver qu'à fouiller le tiers ou le quart de l'un de ces tumulus.

Les sépultures découvertes peuvent se ranger en 3 catégories :

1° Les tombes formées de dalles calcaires brutes ou parées, posées sur champ et faisant ainsi caisson avec d'autres tombes horizontales situées au-dessous et au-dessus ;

2° Les sépultures dont les parois latérales sont faites d'un mur de pierres plates, maçonnées avec un mortier à sable calcaire de la vallée, les parois supérieures et inférieures étant formées de dalles comme dans le cas précédent ;

3° Enfin, les tombes à auges, creusées d'une seule pièce dans d'énormes blocs d'arkose ou grès vosgien provenant probablement de la forêt de la *Serre*.

Quatre de ces auges ne mesurent pas moins de 2 mètres de long. Deux autres, très petites, renfermaient des cadavres d'enfant ; elles étaient recouvertes soit de dalles de même nature, soit de dalles calcaires.

La provenance éloignée de ces blocs d'arkose, qui portent encore les traces du pic de l'ouvrier, dénote évidemment l'importance des personnages dont elles renfermaient les restes.

Ainsi qu'on l'a déjà fait remarquer, il y avait 2 et même 3 étages de sépultures, mais rien n'indique cependant que l'on soit pour cela en présence de 3 cimetières superposés appartenant à des civilisations différentes. En effet, il y a entre toutes ces tombes, similitude de construction et d'arrangement, et, en outre, les diverses formes de sépulture se retrouvent à chaque étage, à la base comme au sommet. Il est donc évident que tous les tombeaux de cette nécropole remontent à une même époque et sont l'œuvre d'une même peuplade.

Bien que toutes ces sépultures doivent être attribuées au même âge, il est à croire que l'on est en présence d'une nécropole maintes fois remaniée.

On a trouvé, en effet, à plusieurs reprises, en dehors des tombes elles-mêmes, des crânes humains seuls et soigneusement placés les unes à côté des autres, dans de petites niches ménagées dans ce but entre les dalles des tombes voisines. Il en a été de même pour certains autres ossements humains.

Ces restes peuvent provenir de sépultures antérieurement existantes sur ce point.

Quelques fragments de poterie à pâte grossière et des fragments de verre romain, trouvés parmi les cailloutis qui recouvrent ces tombes, sembleraient aussi indiquer qu'à l'époque gallo-romaine ce lieu a déjà pu servir de cimetière.

Les crânes et autres ossements humains, d'ailleurs assez

détériorés, que renfermaient ces tombes, n'offrent absolument rien d'anormal au point de vue anthropologique.

Mais à quelle époque faire remonter ces sépultures, et à qui les attribuer ?

L'absence complète de mobilier funéraire, d'armes, d'ossements ou d'objets d'art rend la solution assez difficile.

Cependant, ce genre de sépultures étant en général attribué par les archéologues aux *Burgondes*, nous n'avons aucun motif pour ne pas adopter cette manière de voir, d'autant plus que l'on a déjà découvert dans la vallée inférieure du Suran des cimetières presque analogues, également attribués à ce peuple.

Citons entre autres des tombes découvertes à Saint-Martin-du-Mont, ainsi qu'à Villereversure, et surtout le cimetière de Ramasse fouillé par M. le docteur Paul Topinard.

D'un autre côté, d'après la tradition locale, un monastère aurait jadis existé, à cet endroit, et les tombes en question ne seraient plus dès lors que celles des moines habitant ces hauteurs. Toutefois, rien ne vient confirmer une semblable interprétation.

De nouvelles fouilles pourront seules permettre de fixer l'âge exact de ces sépultures et de reconnaître à quel peuple elles doivent être attribuées.

MATÉRIAUX POUR LA GÉOLOGIE DU JURA

COUPES DES ÉTAGES INFÉRIEURS

DU

SYSTÈME JURASSIQUE

DANS LES ENVIRONS

DE

LONS-LE-SAUNIER

PRÉCÉDÉES D'UN HISTORIQUE DE LA GÉOLOGIE LÉDONIENNE

PAR

Louis-Abel GIRARDOT,

Professeur au Lycée de Lons-le-Saunier.

COUPES DES ÉTAGES INFÉRIEURS

DU

SYSTÈME JURASSIQUE

DANS LES ENVIRONS

DE

LONS-LE-SAUNIER

AVANT-PROPOS

La chaîne du Jura est depuis longtemps remarquée pour les données importantes qu'elle peut fournir à l'histoire et à la géographie des temps géologiques. Des savants distingués l'ont étudiée sur une foule de points, et, grâce à leurs travaux, elle a donné son nom à l'une des divisions importantes de la série sédimentaire, le terrain ou système jurassique.

Dans notre département en particulier, les alentours de Salins, le Val de Miéges, le Haut-Jura san-claudien et les environs de Dôle ont été l'objet de remarquables publications, et ils ont reçu à maintes reprises la visite de nombreux savants français et étrangers.

Après avoir été l'objet de l'une des premières publications stratigraphiques sur la chaîne du Jura, il y a plus de 70 ans, la région de Lons-le-Saunier se trouve depuis longtemps beaucoup moins favorisée que les contrées voisines : elle semblerait même presque délaissée. Il s'en faut pourtant que cette partie du Jura soit dépourvue d'intérêt

comme on pourrait le croire. « Je ne connais guère, m'écrivait l'un des savants éminents qui ont le mieux étudié toute la chaîne, de pays plus favorable à l'étude de la géologie que les environs de Lons-le-Saunier ».

Tout d'abord, les formations *quaternaires*, qui se montrent fréquemment dans notre région au-dessous de la terre végétale, permettent d'intéressantes observations. Il est curieux, par exemple, d'y retrouver jusque vers le niveau de la plaine bressane des dépôts glaciaires, à gros cailloux roulés et polis, superbement striés et des plus caractéristiques, comme ceux qu'a traversés récemment le chemin de fer de la Montagne, sur 5 à 6 mètres d'épaisseur, au pied de la côte de Perrigny. Les restes des grands Mammifères de cette époque se rencontrent même assez fréquemment dans le pays : la grotte de Baume, les tranchées de Domblans, les carrières de Saint-Maur, de Courbouzon et de Messia ont fourni de nombreux débris de l'Ours des Cavernes, du Mammouth et du Rhinocéros laineux, ainsi que d'autres espèces des temps glaciaires. Les tufs anciens que l'on voit à Conliège renferment une faunule de coquilles terrestres et d'eau douce qu'il serait intéressant de comparer à celle de notre époque. La plupart des grottes de nos environs restent d'ailleurs à explorer, et l'intérêt de ces fouilles s'augmente encore des relations qu'elles peuvent établir entre la Géologie et l'Archéologie.

La plaine de la Bresse, qui arrive presque à nos portes, nous offre surtout le problème si intéressant, mais complexe et difficile, de la formation de son sol *tertiaire*, qui fournit, selon les points, les lignites, les coquilles anciennes, fluviales ou terrestres, les dents fossiles des Lamna voisins du Requin, ou bien les formidables molaires mamelonnées du Mastodonte. Tout récemment encore, en pleine région montagneuse du Vignoble, le pittoresque vallon de Grusse nous livrait une intéressante formation, jusqu'alors incon-

nue, de la même période, où abondent les débris d'une riche végétation arborescente, analogue à celle des régions équatoriales de notre époque.

Mais ce sont principalement les terrains de la *période secondaire*, dont sont formés le sol de notre ville et les escarpements de nos montagnes, qui sollicitent notre attention.

Les *Marnes irisées*, teintées de couleurs vives et variées, qui forment l'étage supérieur du *Trias*, se montrent fréquemment dans les bas-fonds. Ce sont elles qui renferment ces amas de gypse et ces couches de sel gemme qui sont la principale richesse minérale de notre pays. Au même niveau se trouve l'albâtre gypseux de Saint-Lothain, qui eut, au XVe et au XVIe siècle, une véritable célébrité, quand il fut employé à Dijon pour les mausolées des ducs de Bourgogne et que le tailleur d'images du roi de France, Michel Colombe, le fit servir à la décoration de l'église de Brou, construite par l'archiduchesse Marguerite. « Pourveu que la dicte pierre soit tirée en bonne saison et les moyens bancs découverts avec grand et ample descombre, faict sur le bon endroit, affirmait Colombe, c'est très bon et très certain marbre d'albastre, très liche et très bien polissable en toute perfection, et un trésor trouvé au pays de ma dicte Dame, sans aller cuérir austres marbres en Italie ny ailleurs ; car les austres ne se polissent point si bien et ne gardent point leur blancheur, ains se jaunissent et ternissent à la longue » (1). Près de cette localité, le même étage a fourni des restes notables, conservés au Musée de Poligny, d'un Reptile marin gigantesque, le *Dimodosaurus Poligniensis*, dont on a aussi retrouvé quelques débris non loin de Lons-le-Saunier. Cet étage constitue pour une grande part le sol des meilleures parties du Vignoble. A

(1) Voir : Rousset et Moreau. *Dictionnaire historique... du Jura*, t. IV, p. 16.

tous ces titres, l'étude des Marnes irisées doit nous intéresser. — Nous n'avons pas, il est vrai, des points d'observation remarquables comme le magnifique ravin de Boisset, près de Salins, rendu classique par les beaux travaux de M. Jules Marcou. Mais les tranchées des voies de communication et les sondages que nécessite assez fréquemment l'exploitation du sel fournissent d'utiles indications, et plus d'un fait sur ce terrain nous semblerait intéressant à signaler.

Le *terrain jurassique*, dont on est généralement convenu de prendre l'un des principaux types dans nos montagnes, constitue les massifs montueux qui nous environnent. Les ravinements de leurs pentes, leurs abrupts rocheux, les tranchées et les vastes carrières qui les entament permettent de fructueuses observations. L'étude de ces terrains nous intéresse plus encore que les précédents. En effet, sur les 1.000 mètres d'épaisseur environ qu'atteignent les formations jurassiques dans le Jura central, on peut en étudier presque toute la moitié inférieure dans un rayon de 5 kilomètres autour de Lons-le-Saunier. Les fossiles s'y montrent assez fréquemment en abondance, soit les Foraminifères microscopiques si délicatement conservés des marnes du Lias et de l'Oxfordien, les Crinoïdes étoilés bien connus des vignes de l'Etoile, les Oursins, les nombreux Bryozoaires du Bajocien, les Mollusques divers, Rhynchonelles et Térébratules, Huîtres, etc., qui forment parfois lumachelle, les grands Nautiles, les Ammonites si variées dont quelques-unes ont une taille énorme, et surtout les Bélemnites qui pullulent dans une grande partie du Lias, soit les nombreuses dents et écailles de Poissons des grès du Rhétien, et jusqu'aux dents et ossements d'énormes Reptiles nageurs, Plésiosaures et Ichtyosaures, qui s'y rencontrent parfois.

Les étages supérieurs du système jurassique offrent seulement des lambeaux dans notre voisinage immédiat ; mais

ils se montrent en entier et dans des conditions fort remarquables de composition et d'étude, un peu plus à l'E., dans la région de Champagnole à Clairvaux, que nous décrivons ailleurs sous le nom de région ou plateau de Châtelneuf. A partir de Lons-le-Saunier, le chemin de fer de la Montagne va permettre d'aller très facilement terminer dans ce pays l'étude du terrain jurassique et d'y recueillir de nombreux fossiles, tout en admirant des paysages variés et des sites pittoresques, tels que la vallée et les cascades de Chambly, le lac de Chalain, le sauvage défilé de La Billode, les lacs de Bonlieu, d'Ilay, de Narlay, etc. On y remarque, en particulier, l'intéressant dépôt d'eau douce, à coquilles lacustres et terrestres, dit étage Purbeckien, qui sépare les deux formations marines du Jurassique et du Crétacique (ou Crétacé), et nous prouve que, longtemps avant sa constitution définitive au-dessus des mers, la chaîne du Jura fut une première fois esquissée. En outre de 700 mètres d'épaisseur du système jurassique, ce pays nous offre d'ailleurs, à l'E. de Bonlieu et de Châtelneuf, entre les gares de Pont-de-la-Chaux et de Saint-Laurent-en-Grandvaux, presque toute la moitié inférieure des terrains crétaciques qui terminent les formations de la période secondaire.

La région qui s'étend ainsi des environs de Lons-le-Saunier à Champagnole et Clairvaux est certainement l'une des plus remarquables de la chaîne du Jura, au point de vue de l'étude du terrain jurassique, tant pour la série complète des couches qui le constituent et qui s'y trouvent généralement dans d'excellentes conditions d'observation, que pour les remarquables particularités de facies qu'elles présentent.

En poursuivant les observations au S. de notre ville, nous retrouverions d'ailleurs la série du Jurassique supérieur, principalement entre Saint-Amour et Moirans, et, de plus, le Crétacique supérieur, si rarement représenté dans

toute la chaîne du Jura, nous offrirait, dans le voisinage de Saint-Julien, un remarquable lambeau de craie blanche à silex de l'étage Sénonien.

En somme, Lons-le-Saunier est un centre des plus avantageux pour l'étude des diverses formations géologiques du Jura central.

C'est à nos jeunes compatriotes jurassiens, pour lesquels nous écrivons tout spécialement cet avant-propos, et en particulier à nos jeunes Lédoniens,— à ceux-là surtout dont la position sociale permet de se dévouer aux longues et patientes recherches qu'exigera longtemps encore la connaissance de cette région, — qu'il appartient de profiter de cette heureuse situation de Lons-le-Saunier, pour pousser l'étude de notre sol au même degré de précision qu'elle atteint dans tant d'autres pays. Ils auront ainsi le précieux avantage de contribuer au progrès général de la science, et de procurer à l'agriculture et à l'industrie de nos montagnes les indications utiles qui leur manquent trop souvent encore. D'ailleurs, ils trouveront dans cette étude un exercice varié et salutaire de leurs forces physiques, un délassement de leurs occupations habituelles ; mais surtout, s'ils ont soin de s'élever au-dessus des simples classifications de terrains ou de fossiles, l'étude attentive du sol de notre pays sera pour eux une source continue de jouissances intellectuelles : nos aspirations les plus élevées se développent et se fortifient quand nous considérons, dans les temps géologiques comme à l'époque actuelle, le ravissant spectacle des merveilles et des harmonies de la Création.

Les travaux publiés sur notre département ont donné lieu à une division en zones d'études géologiques, d'une étendue arbitraire selon le lieu pris pour centre par les observateurs et leurs facilités d'investigations. C'est ainsi que l'on a eu le Jura salinois de M. Jules Marcou, le Jura dôlois de M. Jourdy, le Haut-Jura des environs de Saint-Claude d'Auguste Etallon.

La région de Lons-le-Saunier, qui avait été comprise dans le Jura salinois de M. Marcou, offre, comme on vient de le voir, un intérêt assez considérable au point de vue géologique pour mériter de former à elle seule une de ces zones d'études conventionnelles, sous le nom de *Jura lédonien*.

On peut à volonté borner cette zone du côté de l'E., à la vallée de l'Ain, ou l'étendre jusqu'à la ligne de plissements réguliers qui passe par Syam et Bonlieu. Dans ce dernier cas, notre région de Châtelneuf, placée sur la limite du Jura salinois de M. Marcou, du Haut-Jura d'Etallon et du Jura lédonien proprementdit, serait rattachée à ce dernier.

Nous limiterions volontiers pour notre compte le Jura lédonien à la région comprise approximativement entre Sellières, Beaurepaire, Cousance, Orgelet, Clairvaux et Champagnole, qui forme à peu près la partie septentrionale de l'arrondissement de Lons-le-Saunier, et sur laquelle nous aimerions à pouvoir continuer nos recherches.

Le reste de cet arrondissement, situé au S. d'Orgelet, entre Saint-Amour et Moirans, est à lui seul un champ d'études locales suffisamment vaste, et depuis longtemps il est exploré par les géologues et chercheurs de Saint-Amour qui y ont formé de belles collections, MM. Corbet, de Chaignon, Léon Charpy, Carron et Lafond.

Dans les pages suivantes, nous désignerons seulement sous le nom de région lédonienne, ou région de Lons-le-Saunier, les environs de cette ville jusqu'à la vallée de l'Ain.

Depuis dix années, les travaux des chemins de fer, l'exploitation des carrières, etc., ont fourni d'excellentes occasions d'étudier les environs de Lons-le-Saunier. Ils m'ont permis de réunir un bon nombre d'observations et de recueillir une série assez riche de fossiles des divers étages. Les excursions que j'ai eu l'avantage de faire dans ce pays avec M. Marcel Bertrand m'ont d'ailleurs procuré pour cette étude de précieuses indications, et je me fais un devoir bien agréable de lui en témoigner ma reconnaissance.

Toutefois, de longues recherches seraient encore nécessaires, soit pour étendre davantage le cercle de mes observations autour de Lons-le-Saunier, soit pour recueillir les faunes des divers niveaux fossilifères et établir pour chacun d'eux le parallélisme de détail avec la même rigueur que j'ai tâché d'apporter à mes observations dans la région de Châtelneuf depuis 16 années, soit même simplement pour arriver à observer la série complète du Lias et du Bathonien, dont je n'ai pas toujours trouvé d'assez bons affleurements.

Le désir de faciliter les recherches des commençants dans notre région, joint à d'autres circonstances, m'engage à ne pas attendre un complément de recherches qu'il ne me sera peut-être pas donné de réaliser, et à publier dès à présent une première série de coupes de la région lédonienne, comprenant toute la partie inférieure du Jurassique, jusqu'à l'Oxfordien.

L'examen de ces coupes et leur comparaison, lorsqu'il y a lieu, conduisent à subdiviser chaque étage en un certain nombre de niveaux, basés sur les différences de la faune dans la suite des strates ou sur les modifications et les accidents de la sédimentation. Pour le Bajocien en particulier et parfois même pour le Bathonien, l'apparition à diverses reprises des surfaces perforées par les mollusques lithophages, souvent couvertes d'Huîtres plates soudées, ce qui annonce à chaque fois une interruption de la sédimentation, a déterminé la distinction d'autant de niveaux.

Cette subdivision des étages doit être considérée comme destinée tout d'abord à résumer les coupes que je rapporte et à permettre de les comparer plus facilement entre elles.

On sait d'ailleurs que, jusqu'à preuve contraire, une telle subdivision s'applique uniquement à la région pour laquelle elle est établie.

La distinction de ces niveaux permettra de reconnaître et de noter plus facilement à l'avenir la position précise, dans la série stratigraphique, des fossiles que l'on recueille dans nos environs, et qui, faute d'un tel soin, ne peuvent être pris en considération pour l'établissement de la paléontostatique du Jura.

Afin de faciliter aux débutants surtout la connaissance de chaque étage, les coupes qui s'y rapportent seront précédées de l'indication de la composition générale de l'étage dans la région considérée, et du résumé de la série des niveaux qu'il comporte dans ce pays. Quand il y aura lieu, je signalerai pour chacun d'eux, les principales modifications latérales ou changements de facies.

Des recherches subséquentes, plus étendues et parfois plus détaillées, apporteront à ce premier et hâtif essai de groupement comparatif précis des strates des euvirons de Lons-le-Saunier les compléments ou les modifications nécessaires, de façon à reproduire fidèlement les caractères qu'offre dans toute la région lédonienne la série stratigraphique étudiée dans ce travail.

Les espèces les plus importantes seront seules indiquées ici, tant à raison du but spécial de cette publication que parce que les recherches n'ont pas été poussées également dans les divers niveaux, et que, pour bon nombre d'espèces, principalement des Lamellibranches, je ne possède pas encore des déterminations suffisamment précises.

On sait quelle est l'importance de ne citer que les fossiles recueillis parfaitement en place et rigoureusement déter-

minés, et quelles difficultés présente la connaissance de beaucoup d'espèces.

J'ai eu l'avantage de soumettre à des paléontologistes un grand nombre de mes fossiles, de sorte que les indications données plus loin offrent toute la valeur désirable. C'est ainsi que les Vertébrés ont été déterminés par M. le Dr Émile Sauvage ; les Oursins et les Crinoïdes, par M. Gustave Gotteau et M. Perceval de Loriol ; la plupart des Brachiopodes ainsi qu'un certain nombre d'Ammonites, par M. l'Ingénieur des Mines Albert de Grossouvre, qui a bien voulu en outre me donner son avis sur les Bélemnites du Lias ; enfin, les indications d'espèces du Callovien et du Bathonien supérieur sont établies principalement d'après les déterminations de M. Paul Choffat. Je ne saurais trop remercier tous ces savants distingués de l'extrême bienveillance qu'ils m'ont constamment témoignée. Je ne m'en suis guère rapporté à mes propres déterminations que pour des Ammonites suffisamment caractérisées, et pour la comparaison d'une partie des échantillons avec des types déterminés par eux et provenant de notre région.

Cette première série de coupes pourra offrir de l'intérêt au point de vue de la comparaison avec les régions voisines. On remarquera tout d'abord que nos terrains ont une puissance notablement supérieure à celle que l'on a indiquée jusqu'à présent dans notre contrée.

D'autres séries de coupes de la région lédonienne pourront être publiées assez prochainement, je l'espère, soit par moi soit par d'autres, afin de compléter les documents nécessaires pour établir la *stratigraphie* du Jura lédonien. Je souhaite d'ailleurs de pouvoir faire connaître postérieurement les faunules de chaque niveau, de manière à constituer un premier essai de la *paléontostatique* de cette région.

Les lambeaux d'Oolithe supérieure ou Malm qui se montrent dans notre voisinage, sont d'une étude difficile à cause de la rareté des bons gisements fossilifères et du peu d'étendue observable des affleurements. Je ne possède pas encore suffisamment de données pour en établir les coupes. Ils pourront faire l'objet d'une notice subséquente.

HISTORIQUE DE LA GÉOLOGIE LÉDONIENNE (1).

C'est dans notre siècle seulement que la Géologie a été constituée en un corps de doctrines formant par excellence la Science de la terre ; mais c'est aux plus anciennes recherches de matériaux utiles, qu'elle doit ses premières notions sur la constitution du sol, et à présent encore elle a

(1) En faisant, il y a quatre ans, alors que personne n'avait encore traité avec quelque étendue de l'histoire de la géologie jurassienne, un historique des études dont notre région de Châtelneuf avait été le théâtre, nous avons été amené à jeter un coup d'œil sur l'ensemble des travaux dont le département du Jura a été l'objet, et à signaler assez longuement leurs auteurs principaux les moins connus. (*Recherches géologiques dans les environs de Châtelneuf*. Publication de la Société d'Émulation du Jura, 1er fascicule tiré en 1886, paru en 1888). Depuis lors, M. Jules Marcou a donné ses très intéressants *Souvenirs* sur *Les Géologues et la Géologie du Jura* (Mémoires de la *Société d'Émulation du Jura*, série 4e, vol. IV, p.117-200, 1888, paru en 1889).

Bien que nous soyons obligé à quelques redites inévitables, nous croyons devoir reprendre ce sujet relativement à la région lédonienne, à raison des faits nouveaux que nous avons à signaler et de l'intérêt que présente cette question. On trouvera d'ailleurs, dans notre historique de 1886, bon nombre d'indications développées qui ne sont pas reproduites ici, par exemple sur les observations de Devillaine autour de Champagnole, en 1788, ainsi qu'au sujet des deux Guyétant, de Pyot, Demerson, Bonjour, frère Ogérien, et sur les cartes du Jura, etc. De la sorte, ces deux notices historiques se complètent réciproquement.

On trouvera d'ailleurs dans nos *Recherches dans les environs de Châtelneuf* la liste des principales *collections géologiques*, ainsi que la *Bibliographie géologique générale du Jura*, où nous avons mentionné 358 publications relatives à la géologie ou touchant au moins à quelques points de l'orographie de notre département.

besoin du concours de toutes les bonnes volontés : le simple carrier comme le savant spécialisé dans cette étude contribuent à ses progrès.

Nous devons donc tout d'abord une mention aux anciennes populations qui ont su découvrir dans notre sol des argiles à briques et à poteries, des pierres de constructions soigneusement choisies pour résister aux influences atmosphériques, de la pierre à plâtre, du minerai de fer, des marbres, et qui surtout n'ont pas manqué, dès l'origine, de reconnaître nos sources salées et de les utiliser.

Quelques rares indications des productions minérales de notre région apparaissent dans nos vieux écrivains franc-comtois du XVIe siècle. Gilbert Cousin (1), en 1550, et surtout Gollut (2), en 1592, citent l'albâtre de Saint-Lothain, et les marbres noirs du voisinage, ainsi que les sources salées de Lons-le-Saunier et de Montmorot, et donnent sur celles-ci les premiers détails qui aient été publiés.

Mais les plus anciennes observations d'histoire naturelle proprement dite qui nous sont parvenues sur la constitution du sol de la région lédonienne ne remontent guère à plus d'un siècle.

Dans son *Essai sur la Minéralogie du bailliage d'Orgelet* (3), qui parut en 1778, le MARQUIS DE MARNÉSIA signale les roches, les minéraux et les principales sortes de fossiles

(1) *Description de la Franche-Comté.* Traduction Chereau (peu exacte). Publication de la Société d'Émulation du Jura, 1863.

(2) *Les Mémoires historiques de la République séquanoise et des princes de la Franche-Comté de Bourgougne.* Nouvelle édition. Arbois, 1846.

(3) *Essai sur la Minéralogie du bailliage d'Orgelet en Franche-Comté,* lu dans la séance publique de l'Académie des sciences et des arts de Besançon, le 5 décembre 1777. Par M. le MARQUIS DE MARNÉSIA, membre des Académies de Besançon et de Nancy. Besançon, MDCCLXXVIII.

des environs de cette ville, mais ne mentionne aucune localité voisine de Lons-le-Saunier. A côté de faits intéressants et d'indications plus ou moins hasardées, on remarque en particulier dans son ouvrage la mention de « coralloïdes fossiles très nombreux » à Gigny, la Pérouse, Pymorin, Rothonay : c'est la première indication de l'existence dans notre pays de ces formations coralligènes qui entrent pour une part si considérable dans le massif du Jura.

Vers le même temps, un médecin de notre ville, le Dr Jean-François Guyétant, s'occupait des diverses branches de l'histoire naturelle du Jura lédonien et commençait à réunir les éléments d'une description générale de notre département (1).

Devenu membre correspondant de la Société royale de Médecine, à la suite de premiers travaux favorablement appréciés de cette Société, il lui adressa à diverses reprises des mémoires sur les questions qu'elle mettait au concours. C'est ainsi qu'un *Essai sur la Topographie médicale et l'Histoire naturelle du bailliage et de la ville de Lons-le-Saunier* lui aurait valu, selon le Dr Chereau, une médaille d'or qui lui aurait été décernée au Louvre le 2 mars 1784 (2). Ce mémoire ne paraît pas avoir été publié, et, malgré nos re-

(1) Je n'ai trouvé qu'après de longues recherches les véritables prénoms de ce naturaliste, à qui j'ai attribué par erreur, en 1886, ceux de Claude-Marie.

(2) Je n'ai pu obtenir des renseignements plus précis sur ce point, que le Dr Chereau indique dans sa préface d'une *Description topographique-médicale de Champagnole*..., par Devillaine (Bulletin Société d'agriculture..., de Poligny, 1869, p. 75). M. le Dr Albert Girardot, de Besançon, qui a bien voulu faire des recherches à ce sujet, me signale seulement que Guyétant reçut, le 29 août 1786, de la Société de Médecine, un jeton d'or pour un *Mémoire sur les maladies épidémiques et la constitution médicale des saisons* (Mémoires de la Société royale de Médecine, vol. de 1784-85, publié en 1788).

cherches, nous ne savons même si le manuscrit en est conservé.

En 1787, le Dr Guyétant écrivit un *Mémoire sur l'histoire naturelle du bailliage de Lons-le-Saunier*, qui n'est peut-être qu'une rédaction plus développée de l'*Essai* de 1784. Après des généralités sur la Montagne, le Vignoble et la Bresse, ce mémoire devait comprendre trois parties correspondantes aux trois règnes. La partie qui traite du règne minéral est seule conservée (1). Elle comprend une vingtaine de pages d'intéressants détails sur les roches de notre région, avec de nombreuses indications des meilleurs gisements fossilifères et des principales sortes de fossiles.

« On trouve, dit le Dr Guyétant, au pied des montagnes, au niveau des vallons et quelquefois plus bas, une pierre bleue très dure, entièrement composée de Gryphites, de Cornes d'Ammon et de Bélemnites... Le rocher qui borde à droite le chemin qui monte de Courbouzon à Montorient est entièrement composé d'Huîtres communes dont on voit partout le test et la nacre. Au-dessus de Montorient, aux environs de Geruge, de Saint-Laurent et dans toute cette partie de la montagne, les pierres ordinaires sont toutes composées de Cornes d'Ammon, de débris d'Oursins et de Palmiers marins, de Becs de Perroquet, de Bélemnites, de différents Peignes et surtout de Manteaux-Ducals. Ces mêmes coquillages se retrouvent dans la plupart des pierres qui composent les collines du vignoble. On trouve quelquefois, même sur des lieux très élevés, comme les environs de Geruge, la côte du Tartre, etc., des blocs de pierre considérables uniquement composés des différentes espèces de coquillages et des débris d'insectes marins. J'y ai même trouvé des fragments de Corail. »

Le vieux naturaliste lédonien nous fournit ainsi la pre-

(1) Elle se trouve, avec de nombreux papiers et manuscrits du Dr Guyétant et de son fils le Dr Sébastien, aux Archives de la Société d'Émulation du Jura, conservées au Musée de Lons-le-Saunier.

mière mention de l'existence des Polypiers du Bajocien de notre voisinage. Plus loin, il ajoute :

« Les vignes de Maynal sont remplies de Gryphites pétrifiées, mais isolées et éparses dans la terre végétale. La combe située entre Saint-Laurent et Cesancey est pleine d'Oursins, depuis le diamètre de deux lignes jusqu'à celui d'un pouce ; et, depuis la longueur de six lignes jusqu'à celle de huit pouces, on trouve un amas étonnant de Bélemnites sur le penchant de la côte de Montorient au-dessus de Courbouzon, encore ces plus grandes Bélemnites comme les plus petites ont été brisées. La Crête de Coq et le Rateau sont dans la plus grande abondance à Mont-Boutot et à cette colline de l'Etoile où est placée la maison de M. de Parsanges. Sur le revers de la côte de Quintigny et surtout à l'Etoile, le nombre de petites étoiles fossiles, débris de Palmiers marins, est si considérable qu'il y a grande apparence que ce lieu en a reçu son nom. Ces petites étoiles sont à cinq pans, admirables par leur forme et leur délicatesse ; on en trouve quelquefois plusieurs réunies par leurs axes, qui forment de jolies petites colonnettes cannelées. Ces petites étoiles ont depuis deux lignes jusqu'à cinq de diamètre. Les Cornes d'Ammon sont les coquillages les plus communs dans tout le bailliage. On en trouve de beaucoup d'espèces et de différentes grandeurs. Il y en a qui ont vingt pouces de diamètre et d'autres qui en ont à peine deux ».

Les citations qui précèdent suffisent à montrer que notre auteur avait certainement recherché avec soin les fossiles de sa région, et la précision de certains détails permet de penser qu'il en possédait une collection comprenant au moins les principales espèces. Sans doute, il étudiait ces fossiles à l'aide du *Traité des pétrifications* de Bourguet et du *Dictionnaire d'Histoire naturelle* de Bertrand, comme le faisait le Marquis de Marnésia. Si Thurmann a pu supposer avec vraisemblance que ce dernier était en relations avec le naturaliste bernois Abraham Gagnebin (1), on peut

(1) « C'est encore presque nécessairement de ce savant, dit Thurmann, en parlant du Marquis de Marnésia, dans un remarquable ta-

se demander s'il n'en fut pas de même pour le savant lédonien. Nous constatons avec plaisir, en tous cas, que le Jura français était au XVIIIe siècle moins dépourvu d'observateurs que n'a dû le croire le célèbre géologue de Porrentruy, qui ne pouvait connaître alors les recherches du Dr Guyétant, ni celles de Devillaine près de Champagnole.

Parmi les nombreux renseignements que fournit encore notre auteur, il faut citer notamment les indications sur la nature essentiellement calcaire des montagnes et la direction de leurs bancs, l'existence d'une couche de « pétrosilex blanchâtre sonore » (silex du Bajocien), celle des tufs, la présence d'amas de galets siliceux, la composition de la terre végétale, etc. Il constate l'absence de « toutes productions volcaniques ». Au sujet des pierres de constructions, il mentionne spécialement la pierre blanche des carrières de Crançot « la plus belle pierre de taille qui soit en France, suivant M. Soufflot », et décrit la pierre de Saint-Maur « qui approche du marbre et prend un très beau poli. Elle ne paraît composée, ajoute-t-il, que de petits coquillages ; les pointes d'Oursins et les petites étoiles (vertèbres pétrifiées de Palmier marin) y sont multipliées à l'infini. Je n'ai jamais vu de ces débris de coquillages dans la pierre blanche de Crançot ». Il n'oublie pas de citer l'exploitation du gypse à Baume, l'Étoile, Courbouzon, où l'on atteignait une profondeur de 60 pieds, et celle d'un « petit filon de charbon de terre » (dans les Marnes irisées) que l'on avait tentée peu auparavant à Baume, sans succès.

Il signale aussi une substance intéressante des couches gypsifères des Marnes irisées :

bleau des études d'histoire naturelle dans le Jura suisse au milieu du XVIIIe siècle, que provenaient les fossiles du terrain argovien du Jura français, où, du reste, les observateurs manquaient totalement ». (*Abraham Gagnebin*, p. 66).

On trouve, dit-il, auprès d'une des sources salées de Montmorot, vulgairement appelée l'Etang du Saloir, une terre argileuse blanche, veinée de rouge, onctueuse, rendant l'eau mousseuse, une vraie Galactite, une excellente terre à foulon, mais dont les habitants n'ont tiré jusqu'ici d'autres avantages que celui d'en faire par plaisanterie de petits morceaux quarrés, qu'ils s'amusent à vendre, pour du savon, à ceux qui se laissent séduire par la modicité du prix et les apparences » (1).

Mentionnons encore les indications sur les couches ferrugineuses :

« Dans tout le pourtour de la base des montagnes du vignoble, on trouve une mine de fer en roche, dont l'épaisseur est d'environ 4 à 5 pieds ; elle est d'un rouge brun, les grains du minerai sont comme des grains de navette ou un peu plus gros ; elle est parsemée de différents coquillages ; mais le minerai se trouve encroûté d'une si grande quantité de la pierre martiale qui lui sert de gangue que jamais on n'a songé à l'exploiter nulle part ».

C'est évidemment de l'oolithe ferrugineuse à Ammonites opalinus du sommet du Lias qu'il s'agit ici. Vient ensuite la mention du minerai ferrugineux du voisinage de l'Eute, qui appartient au Callovien.

« Depuis la côte (de l'Eute) jusqu'à la rivière d'Ain, il y a une couche de mine de fer sur laquelle il semble que cette montagne soit assise. On l'exploite à Blye, à Binand et à Châtillon. On la trouve à très peu de profondeur. Elle est en petits grains comme du millet, d'un rouge brun, encroûtée dans une pierre

(1) Bonjour, qui ignorait ce passage de Guyétant, a indiqué, en 1863, de la façon suivante, la variété d'argile fortement hydratée dont il s'agit ici :

« Halloysite, savon de montagne. — A la carrière de gypse de l'Étang du Saloir, commune de Montmorot, non exploité ; mériterait de l'être pour l'usage du foulage et du dégraissage des draps. Découverte de l'auteur ». (*Géologie stratigraphique du Jura*, p. 6).

jaunâtre, où l'on trouve beaucoup de coquillages différents, comme Cornes d'Ammon, Cœurs de Bœuf, Bélemnites et beaucoup d'autres. La mine de Châtillon est en grains, pourvue comme les précédentes de beaucoup de coquillages, mais tellement mêlée de sables qu'on l'a abandonnée. On continue l'exploitation de celle de Binans qui est riche et tellement abondante que, suivant les apparences, elle s'étend sous toute la combe de ce village ».

Notre auteur ne borne pas ses observations aux roches et aux fossiles. Nous le voyons même chercher, — bien timidement, il est vrai, — dans la comparaison avec les effets des phénomènes actuels l'explication des formations qu'il signale. Il donne, par exemple, une véritable coupe d'un dépôt d'alluvion qu'il avait observé à Lons-le-Saunier, et ses réflexions sont attirées par les cailloux roulés qui s'y étaient montrés à deux niveaux différents, tous deux à une hauteur notable au-dessus des cours d'eau actuels.

« Leur rondeur, dit-il, et le poli de leur surface semblent annoncer qu'ils ont été roulés et amoncelés par les eaux ; comment et dans quel temps, et par quelles eaux, puisque la rivière coule 12 pieds plus bas que le second lit de galets et que le premier est élevé de 17 pieds au-dessus de son niveau ?... Le même phénomène se présente sans doute ailleurs, mais il est aisé de le reconnaître à Voiteur ; toute la côte de Saint-Martin est faite de galets. Je n'ai point pris la hauteur de ce lieu au-dessus du lit de la Seille ; mais je ne crois pas m'éloigner de la vérité en disant que la rivière est au moins de 20 pieds au-dessous.

« L'expérience nous apprend que les lits des rivières s'élèvent journellement, et il n'est pas difficile d'en connaître la raison. Cependant toute la plaine de Domblans à Saint-Germain est remplie de cailloux roulés ; la rivière a-t-elle changé assez souvent de lit pour tenir successivement tout ce vaste canton ? Mais tout ce canton se trouve bien élevé au-dessus du niveau de la rivière... la somme des eaux était-elle plus considérable jadis ? Nous ne voyons serpenter que des ruisseaux dans nos vallons, et

tout semble nous indiquer qu'ils ont été le lit des plus grands fleuves ».

Ailleurs, il s'indigne au sujet de faux renseignements donnés à M. de Ruffey, qui avait signalé la découverte en 1761, près de Lons-le-Saunier, d'un gisement très étendu de « bois fossile..., chêne, charme, hêtre et tremble », qui « se rapprochait beaucoup de la nature du charbon de terre ». « Une partie de ce bois, avait dit ce dernier, est façonnée en régale, une autre en bois de corde, une autre en fagotage. Chaque sorte est rangée séparément... On distingue facilement... jusqu'aux coups de hache donnés pour façonner les bûches. On en a déjà tiré huit à dix mille voitures » (1). C'est évidemment de nos lignites tertiaires d'Orbagna, Vercia, etc., qu'il s'agissait. Mais la fausseté évidente de tous ces détails excitait d'autant plus vivement la surprise d'un observateur aussi sérieux que le Dr Guyétant, qu'il ignorait même l'existence de ces lignites (bien qu'il eût indiqué un mince filon de « charbon de terre » à Sainte-Agnès), et que, selon lui, on ne les avait nullement exploités : « On ne trouvera pas, disait-il, un honnête homme dans le pays qui assure en avoir vu dix livres ».

Enfin, notre naturaliste lédonien nous donne jusqu'au détail très précis de l'analyse chimique qu'il avait faite des pyrites si abondantes à Jonnai, près de Plainoiseau. A ce sujet, il raconte agréablement la tentative d'exploitation faite en 1776, dans cette localité, par un étranger nommé Mouniotte, qui les prit d'abord pour de l'or, obtint la concession de la précieuse mine, acheta les terrains et commença l'exploitation ; puis, une fois désabusé, trouva le moyen de n'y pas perdre... en revendant généreusement en détail sa concession aux gens du pays !

(1) Mémoires de l'Académie de Dijon (vol. I, 1769), ainsi que « toutes les éditions de l'Encyclopédie », selon Guyétant, qui rapporte l'article en entier.

« Voilà quel est à peu près l'état connu de la minéralogie du bailliage de Lons-le-Saunier jusqu'à ce jour, dit modestement notre auteur en terminant cette partie de son travail. J'ai décrit tout ce que j'ai vu, mais je n'ai pas tout vu... J'ai tracé la route ; je désire que d'autres puissent la parcourir avec plus d'honneur et de succès ».

En somme, le manuscrit du Dr Guyétant révèle un observateur sérieux et instruit, recherchant avec soin l'exactitude des détails et se défiant des racontages et des hypothèses hasardées.

Mais on ne peut s'attendre à trouver dans ce mémoire quelques données tant soit peu précises de géologie proprement dite. A cette époque, William Smith n'avait pas encore commencé les observations sur le sol de l'Angleterre qui devaient l'amener 18 ans plus tard à fonder la Stratigraphie, et la Paléontologie attendait encore que le génie de notre illustre Cuvier vînt la tirer du berceau.

Vers 1805, le Dr Jean François Guyétant condensa toutes ses recherches sur notre pays et les renseignements qu'il avait reçus de divers points du département, en une volumineuse *Statistique du Jura,* où l'histoire naturelle n'était pas oubliée, et qui reçut de vifs éloges du Ministre de l'Intérieur. Les premiers chapitres seuls, où l'on trouve de nombreuses indications sur l'orographie et l'hydrologie de la région lédonienne, furent publiés dans l'*Annuaire de la Préfecture du Jura* de 1808 et de 1809. Son fils, le Dr Sébastien Guyétant (1), qui s'occupait aussi très activement

(1) Né à Lons-le-Saunier en 1777. Reçu docteur en médecine à Paris en 1801. Chevalier de la Légion d'honneur. Il habita Lons-le-Saunier jusqu'en 1836, et fut l'un des fondateurs de la Société d'Emulation du Jura en 1818 ; se fixa ensuite à Paris, puis revint dans le Jura, à Chilly-le-Vignoble, où il mourut vers 1858. En outre d'un *Catalogue des plantes qui croissent dans les montagnes du Jura et dans les plaines qui s'étendent jusqu'à la Saône* (Besançon, 1808), il a publié encore un remarquable *Essai sur l'Agriculture du Jura,* et quelques mémoires de médecine.

d'histoire naturelle, y ajouta, dans ce dernier volume, un chapitre de *Considérations géologiques*, où il s'inspirait surtout du mémoire de 1787, dont il étendait les indications à l'ensemble du département. Toutefois, la géologie proprement dite n'apparaît pas encore dans ce travail.

Bientôt, l'ingénieur des Mines CHARBAUT, en résidence à Lons-le-Saunier, s'occupa d'étudier plus sérieusement nos environs. Dans la première séance publique de la Société d'Émulation du Jura, en 1818, il lut un mémoire sur la *Géologie des environs de Lons-le-Saunier*, qui parut plus tard dans les Annales des Mines, et où il décrivait sommairement la série des strates de ce pays. Il les distinguait, à partir des couches de gypse du Trias, sous le nom de Formation du calcaire à Gryphites et de Formation du calcaire oolithique. Ce premier essai de classification des strates du Jura lédonien était important pour l'époque, et faisait présager l'étude sérieuse de cette région. Mais Charbaut quitta le pays, et les études géologiques qu'il avait esquissées restèrent abandonnées chez nous plus d'un quart de siècle.

Dans cet intervalle, un élan très vif se produisit dans notre voisinage pour l'étude du sol du Jura. En 1832, le célèbre THURMANN posait les lois de l'orographie de nos montagnes dans son *Essai sur les soulèvements jurassiques du Porrentruy*, et décrivait la série des strates du Jura bernois. L'année suivante, l'ingénieur des Mines THIRRIA, de Vesoul, après avoir publié deux ouvrages importants pour la géologie de la Haute-Saône, explorait les environs de Pontarlier et de Nozeroy, y relevait des coupes détaillées et réunissait de nombreuses observations qu'il condensa dans son remarquable *Mémoire sur le terrain jura-crétacé* de la *Franche-Comté* (1). Vers le même temps, notre émi-

(1) Annales des Mines, 1836, série 3, tome X, p. 95-146.

nent compatriote, M. Parandier, d'Arbois, commençait l'étude des strates du Jura bisontin, puis il explorait diverses parties du Jura, principalement les environs de Dôle. Le Dr Claude-Marie Germain, originaire de Lons-le-Saunier et qui habita d'abord Censeau, puis Nozeroy, recueillait les fossiles du Val de Miéges, et devait bientôt se fixer à Salins, où il fut le premier maître en géologie de M. Marcou. Bien plus, une *Société géologique des Monts-Jura* était fondée et tenait à Neuchâtel, en 1834, une première séance ; de son côté, M. Parandier organisait une *Société géologique du Doubs*, et, le 1er octobre 1835, les géologues de la chaîne du Jura, membres des deux Sociétés, tinrent à Besançon une réunion qui doit rester célèbre dans l'histoire de la géologie du Jura. Puis, en 1840, le *Congrès scientifique de France* se réunit aussi à Besançon, et l'on s'y occupa encore activement de l'organisation définitive dans cette ville d'une Société géologique, ainsi que de salles de collections. La même année voyait naître la *Société d'Émulation du Doubs*, dont les Mémoires renferment tant d'importants travaux sur l'histoire naturelle du Jura français. Mais, à côté de M. Parandier, personne n'avait représenté spécialement notre département à ces premières assises de la géologie jurassienne de 1835, ni au Congrès de 1840.

Pourtant, quelques ouvrages publiés dans cet intervalle par des Jurassiens abordèrent la composition de notre sol. Tels sont l'*Essai sur l'Agriculture du Jura* (1822) du Dr Sébastien Guyétant, qui rédigea aussi un volumineux mémoire sur l'*Industrie du Jura*, où l'on trouve d'intéressants détails de géologie technologique (1) ; puis la *Statistique du canton de Clairvaux* (1833) et la *Statistique du*

(1) *Mémoire sur l'état actuel de l'industrie dans le Jura, sa comparaison avec l'état industriel du département, avant 1789 et l'indication des améliorations dont elle serait susceptible.* Manuscrit incomplet, en feuillets séparés, aux Archives de la Société d'Émulation du Jura.

Jura (1836), du D[r] Pyot, de Clairvaux (2); en outre, de longs et intéressants articles de *Géologie, Minéralogie, Orographie* et *Hydrographie,* publiés dans l'Annuaire du Jura pour 1840, par le D[r] Demerson, de Cousance (1), renferment sur notre département les renseignements généraux les plus complets que l'on ait eus jusqu'alors. Mais les deux premiers auteurs n'effleurent pas même la stratigraphie ; quant à Demerson, qui connaissait les publications de Thurmann sur le Porrentruy, celles de Thirria sur la Haute-Saône, de M. Parandier sur le Doubs et de Puvis sur l'Ain, il s'inspire principalement des manuscrits des deux Guyétant, ainsi que des publications du Marquis de Marnésia, de Pyot, de Charbaut, et pour la stratigraphie jurassienne il en reste au mémoire de ce dernier, à la géologie de 1818.

Enfin, au printemps de 1844, M. Jules Marcou, de Salins, que l'on doit considérer à bien juste titre comme l'un des principaux fondateurs de la géologie jurassienne, poursuivant, à 21 ans, ses recherches sur une grande partie de

(1) Jean-Jacques-Richard Pyot, né en 1799, à Isomes-sous-Montsaugeon (Haute-Marne) ; chirurgien-sous-aide dans l'artillerie en 1812, il fit la campagne de Russie en cette qualité ; reçu docteur en médecine à la Faculté de Strasbourg, vers 1820. Il a publié une *Histoire du Choléra* et de nombreux ouvrages destinés à vulgariser la géographie, l'histoire et la statistique du Jura. Mort à Clairvaux (Jura), en 1840. — (Voir l'Annuaire du Jura pour 1844, p. 155-158).

(2) Jean-Louis Hennin-Demerson, médecin de la Faculté de Paris, ancien chirurgien-major de l'armée, Chevalier de la Légion d'honneur. Né à Paris, où il se distingua lors du choléra ; auteur d'ouvrages classiques d'histoire naturelle (*Géologie enseignée en 22 leçons, et Botanique en 22 leçons*). Il se retira à Cousance (Jura), et publia de nombreux articles d'histoire naturelle, d'agriculture, etc., dans la *Sentinelle du Jura*, le *Patriote jurassien* et l'*Annuaire du Jura*. Mort à Saint-Amour, en 1844. (Voir Annuaire du Jura pour 1848, p. 131-134). Demerson s'est encore occupé de la Géologie du Jura dans sa *Topographie médicale du département* (Annuaire du Jura pour 1842).

notre département, vint étudier nos environs pendant plusieurs semaines, de Beaufort à Château-Chalon. L'année suivante, il publia ses belles *Recherches géologiques sur le Jura salinois* (1). Dans cet ouvrage si remarquable, malheureusement trop rare, et conséquemment trop peu connu de nos compatriotes, M. Marcou décrivait toute la série des terrains secondaires de notre pays avec un tel succès que les progrès si considérables de la géologie depuis 45 ans n'y ont apporté sur presque tous les points que de faibles modifications. La stratigraphie du Jura était désormais établie et solidement basée sur de nombreux fossiles. Dès lors, la région lédonienne, qui se trouvait comprise dans le Jura salinois de cet auteur, fut connue au moins dans ses principaux traits stratigraphiques et paléontologiques.

Avec le célèbre mémoire de M. Jules Marcou, puis les observations de Just Pidancet et de Charles Lory, sur la haute région des montagnes, commençait pour la géologie jurassienne une active et brillante période qui dura près de 25 ans. La région lédonienne eut alors sa bonne part d'observateurs et de recherches.

En 1850, parut une courte notice géologique de l'ingénieur des Mines Numa Boyé, sur les environs de Lons-le-Saunier, accompagnée d'une carte au $\frac{1}{20.000}$, et l'ingénieur des Ponts et Chaussées Ferrand publia dans les Mémoires de la Société d'Émulation du Jura une étude sur les effondrements de la région du Puits-Salé, à laquelle il joignit la même carte.

Plusieurs géologues et chercheurs se trouvèrent ensuite habiter en même temps Lons-le-Saunier : le frère Ogérien, Jacques Bonjour, MM. Defranoux, Choppart et Lamairesse,

(1) Mémoires de la Société géologique de France, vol. III, p. 500-622, et IV, p. 135-163, 1 carte et 1 pl.

auxquels nous devons ajouter M. Louis Cloz pour ses fouilles et ses découvertes d'ossements fossiles dans la grotte de Baume. Eugène Dumortier vint d'ailleurs étudier quelques points de nos environs qu'il cite dans ses *Études paléontologiques sur les Dépôts jurassiques du bassin du Rhône*, et Émile Benoit, de Saint-Lupicin, connu par ses recherches sur le Tertiaire et le Quaternaire de l'Ain et du Jura, donna une note sur la grotte de Baume. Alors on vit la Société d'Émulation du Jura, le Comice agricole de notre ville et le Conseil général du département, où se trouvait M. Parandier, encourager, soit de leur aide morale, soit même par d'importantes subventions, des œuvres telles que l'*Histoire naturelle du Jura,* d'Ogérien, et la grande *Carte en relief du Jura*, à l'échelle du $\frac{1}{40.000}$, de M. Louis Cloz, aujourd'hui professeur de dessin au collège de Salins. N'oublions pas d'ailleurs la *Carte géologique du Jura*, au $\frac{1}{80.000}$, dressée, de 1844 à 1858, sur la demande du Conseil général et aux frais du département, par les ingénieurs des Mines Delesse, Boyé et Résal, et accompagnée d'une Notice géologique explicative, par ce dernier ; le tout est resté manuscrit.

Vers le même temps, Just Pidancet se fixait à Poligny comme conservateur du Musée de cette ville ; le modeste Corbet recueillait les fossiles des environs de Saint-Amour, où son exemple devait plus tard entraîner plusieurs jeunes gens, parmi lesquels notre regretté confrère Léon Charpy (1);

(1) Né à St-Amour, en 1838 ; mort en 1885, conservateur du Musée d'Annecy. Il a recueilli dans les diverses parties du Jura, y compris les environs de Lons-le-Saunier, les éléments de nombreuses et belles collections de roches et de fossiles. On a de lui une brochure sur les marbres du Jura, ainsi que deux notes, en collaboration avec M. de Tribolet, sur les gisements crétaciques de Cuiseaux et de Montmirey-la-Ville. M. Léon Charpy avait surtout puisé dans sa famille le goût des recherches d'histoire naturelle. Son père, qui fut longtemps notaire à St-Amour, et dont la perte récente est vivement regrettée par

la moyenne montagne continuait d'être explorée par le Dr Claude GERMAIN, qui augmentait sans cesse sa belle collection, et par le géologue laboureur de Vaudioux, Frédéric THEVENIN, qui poussait ses recherches jusque près de notre ville ; RATTE recueillait les fossiles des alentours de Nozeroy ; enfin, M. SAUTIER étudiait la région des Rousses, pendant que les environs de Saint-Claude livraient au dessinateur Edmond GUIRAND, ainsi qu'à notre remarquable paléontologiste franc-comtois Auguste ETALLON, les premiers et magnifiques spécimens de leur riche faune coralligène (1).

Jacques BONJOUR (2), vint se fixer à Lons-le-Saunier en 1857, et dût au frère Ogérien de succéder, dès cette année, à Piard comme conservateur du Musée. Disciple de Just Pidancet et s'occupant activement de géologie depuis une huitaine d'années, Bonjour s'était fait connaître par des *Aperçus sur la Géologie du Jura,* publiés dans l'Annuaire du Jura pour 1854. Evidemment il avait déjà visité la région lédonienne à cette époque ; mais il dut surtout y faire de nombreuses et fort intéressantes observations pendant les dix années qu'il demeura dans ce pays.

tous ceux qui s'intéressent à l'histoire naturelle du Jura, avait étudié avec soin la faune de Mollusques vivants de notre pays, principalement aux alentours de sa ville, et en avait formé une riche collection.

(1) On peut voir nos *Recherches géol. dans les environs de Châtelneuf* au sujet de F. Thevenin (p. 40-45), ainsi que notre *Notice biographique* sur *Edmond Guirand*, où se trouvent quelques indications sur A. Etallon (Mém. Soc. d'Émul. du Jura, série 4, vol. II, 1888). — Sur les géologues jurassiens, M. Marcou a d'ailleurs donné de nombreux renseignements dans ses *Souvenirs sur les Géologues et la Géologie du Jura, avant 1870,* déjà cités plus haut.

(2) Né à Onglières, vers 1795, il fut longtemps commis, puis directeur de forges, et se mit tardivement à la géologie, vers 1848. Mort à Champagnole, en 1869. — Voir nos *Recherches géol.*, p. 47-50.

Les collections paléontologiques de notre musée furent alors organisées par ses soins, et l'on doit à ses recherches la plupart des fossiles qui s'y trouvent, particulièrement ceux des environs de Lons-le-Saunier, Salins et Champagnole ; le reste provient principalement de Frédéric Thevenin, de Vaudioux (1852), du Dr Germain de Salins, de Edmond Guirand de Saint-Claude, ainsi que du frère Ogérien et de M. Defranoux. Dès 1852, Bonjour avait fait don à la Société d'Émulation du Jura, pour cet établissement, d'une importante série d'échantillons des environs de Champagnole et de Salins ; en 1859, il y ajouta la plus grande partie de sa collection. Le reste de ses fossiles, acquis après sa mort par la ville de Champagnole, se trouve au petit musée de cette ville. L'examen de ces collections de Bonjour est fort intéressant pour établir la synonymie des espèces mentionnées en 1863 et 1867 par cet auteur et par le frère Ogérien, d'autant plus que la plus grande partie des collections de ce dernier paraît avoir disparu ; mais la détermination de beaucoup d'espèces serait à reviser afin de la mettre au courant des connaissances paléontologiques actuelles, tout en conservant soigneusement à côté du nom véritable la dénomination de Bonjour. D'ailleurs, les séries établies par ce naturaliste dans les vitrines du musée sont restées dans le même état depuis plus de 25 ans, et n'ont reçu aucune addition qui soit à noter. Il serait à désirer que les meilleurs échantillons non visibles pussent être placés aussi dans des vitrines.

En 1863, « après quinze années consacrées à des études et à des courses géologiques dans les départements du Jura et du Doubs », Bonjour publia, sous le titre *Géologie stratigraphique du Jura*, un résumé excellent pour l'époque, « dans le but de vulgariser la géologie de ce département » (1) ; mais ce travail resta peu connu, et il est de-

(1) *Géologie stratigraphique du Jura*, p. 1.

venu presque introuvable. Il offre généralement pour chaque étage des terrains secondaires les subdivisions principales avec leurs caractères lithologiques, les fossiles caractéristiques, la puissance et les localités types, ainsi que l'indication des produits utiles de l'étage et des localités du département où l'existence en avait été reconnue. Comme dans la Géologie du Jura du frère Ogérien, dont il sera question plus loin, il s'y trouve des inexactitudes dues à l'ignorance presque complète des divers facies de nos terrains, mais plus rares à raison du nombre bien moindre des subdivisions d'étages, et moins apparentes dans un résumé aussi sommaire. Cette brochure de 41 pages eût certainement contribué à la vulgarisation de la géologie dans notre département si elle avait reçu la publicité étendue qu'elle méritait. Il nous faudrait à présent, dans le même but, un petit livre analogue, résumant les principales connaissances actuelles sur la géologie du Jura.

La même année, cet auteur fit paraître un *Catalogue des fossiles du Jura* (1), qui offre, pour la série des terrains secondaires de notre département, près de 2.500 indications d'espèces, provenant la plupart de ses récoltes. On y remarque la mention fréquente de Lons-le-Saunier ou de localités avoisinantes, Perrigny, Pannessières, Courbouzon, l'Étoile, etc.

La *Géologie stratigraphique* de Bonjour offre souvent aussi la trace de ses observations dans la région lédonienne. Mais il suffit de remarquer quelle puissance beaucoup trop faible il attribuait au Bajocien et au Bathonien (à peine un tiers de la puissance totale pour le premier et un cinquième pour le second), pour comprendre combien il lui restait encore à étudier dans ce pays. On peut dire que les principaux traits seulement de la géologie lédonienne lui étaient connus. Peut-être ses notes manuscrites auraient-

(1) Mém. Société d'Émul. du Jura, 1863, p. 233-234.

elles offert de curieuses indications complémentaires : on doit regretter bien vivement l'acte de vandalisme d'un obscur employé qui en a fait disparaître récemment la plus grande partie d'un dépôt où elles avaient été conservées pendant vingt années ! (1).

Le frère Ogérien fut pendant 15 années, de 1854 à 1868, directeur des frères des Écoles chrétiennes chargés de l'une des écoles primaires publiques de notre ville. Il s'occupa nécessairement beaucoup de la géologie lédonienne pour la préparation de son *Histoire naturelle du Jura*, et cet important ouvrage offre une foule d'indications sur les localités qui nous environnent (2).

« Frappé des richesses immenses du Jura sous le rapport de l'histoire naturelle et en particulier de la géologie », le frère Ogérien avait eu, dit-il, « la pensée de les faire connaître à tous ; car, ajoutait-il, la science ne devient tout à fait utile qu'en devenant vulgaire » (3). Il entreprit donc de résumer l'ensemble des connaissances sur l'histoire naturelle de notre département « appliquée à l'industrie, à l'économie domestique et surtout à l'agriculture » (4).

(1) Nous nous empressons d'ajouter qu'il ne s'agit ici ni d'une bibliothèque ni d'un musée. Quelques papiers de Bonjour existent au musée de Champagnole.

(2) Avant la publication de cet ouvrage (1863-1867), le frère Ogérien avait fait paraître plusieurs articles relatifs à la géologie du Jura et en particulier des environs de Lons-le-Saunier (1857-1859). Il est aussi l'auteur d'une *Carte géologique du Jura*, au $\frac{1}{100.000}$, teintée à la main, et de grands *Tableaux de Géologie, d'Archéologie et de Statistique*, qu'il remit à M. Parandier, d'Arbois, lors de son départ pour l'Amérique, où il mourut peu après (14 décembre 1869) à 43 ans. On peut voir la liste de ses publications et ce que nous avons pu apprendre sur le sort de ses collections géologiques dans nos *Recherches géol. dans les environs de Châtelneuf* (p. 78 et 86).

(3) *Zoologie vivante*, p. V, et *Géologie*, préface.

(4) *Géologie*, p. XII.

Un tel sujet est extrêmement vaste. Tout en attribuant une large part aux sources diverses où il a puisé (1), on s'étonne que le frère Ogérien ait pu le traiter d'une manière aussi complète, quand on se représente la difficulté de recueillir une foule d'observations personnelles et de centraliser les divers matériaux qu'il devait mettre en œuvre, et qu'on pense au temps qu'exigeait en particulier la confection de chacun des tableaux statistiques qui abondent dans cet ouvrage.

Aussi nous plaisons-nous bien volontiers à reconnaître le travail considérable et si digne d'estime auquel s'est livré cet auteur pendant de longues années, pour réunir en un corps homogène soit les nombreux faits déjà signalés ou qui lui furent communiqués, soit ses propres observations.

Mais cet ouvrage ne pouvait être un tableau définitif et complet de l'histoire naturelle du Jura. N'ayant trop souvent que des données insuffisantes, dont beaucoup feraient encore défaut aujourd'hui, l'auteur ne pouvait espérer d'y suppléer complètement par ses recherches personnelles, et, d'autre part, les renseignements de valeur inégale qui étaient à sa disposition, la hâte même avec laquelle il dut procéder, l'exposaient à de nombreuses inexactitudes. On n'est donc pas surpris qu'un tel ouvrage présente des lacunes, des erreurs. Aussi, les auteurs qui ont repris depuis lors quelques parties de ce vaste ensemble ont eu à modifier, corriger, compléter d'une façon très notable, ou plus exactement ils ont dû traiter en entier d'après de nouvelles ob-

(1) En outre d'une liste des ouvrages sur la géologie du Jura, qu'il a nécessairement consultés, principalement ceux de MM. Marcou, Pidancet, Lory, Sautier, Etallon, Bonjour, le frère Ogérien a donné, tant en 1863 qu'en 1865, des listes détaillées des « renseignements et collections reçus en collaboration à l'Histoire naturelle du Jura » (Voir t. I, p. XV-XIX, et t. II, p. XV-XVII et p. XXIV-XXVII).

servations plus précises et plus complètes (1). Ogérien avait dit lui-même : « Malgré les soins minutieux et l'ardeur la plus soutenue que nous ayons pu mettre à ce travail pendant onze années, bien des imperfections et des oublis le marqueront à l'attention des savants naturalistes du Jura (2).

Toutefois, en attendant le jour, bien éloigné sans doute, où le progrès des études locales permettra la publication d'une Histoire naturelle du Jura plus complète et plus exacte, l'ouvrage d'Ogérien reste encore un manuel très répandu et souvent consulté, rempli de faits intéressants dont un grand nombre seraient vainement cherchés ailleurs, et qui rend de véritables services.

Le volume de *Géologie proprement dite* ou *Stratigraphie* du Jura était sans contredit la partie la plus ardue de l'ouvrage du frère Ogérien, celle qui dut lui coûter le plus de travail ; c'est aussi celle qui suscite le plus de remarques. Il importe de l'apprécier ici à son exacte valeur.

Tout d'abord, on regrette de ne pas trouver toujours dans ce volume (non plus d'ailleurs que dans beaucoup d'autres ouvrages), un détail suffisamment précis et permettant la facile vérification des faits signalés, ni les preuves de la rigoureuse méthode d'investigations reconnue indispensable aujourd'hui, mais que l'on négligeait fréquemment

(1) Voir par exemple, HENRY, *L'Infralias dans la Franche-Comté*, et OLIVIER, *Faune du Doubs* (Mém. Société d'Émul. du Doubs, 4e série, vol. 10, p. 348 et 5e série, vol. 7, p. 76), ainsi que les savantes publications de MM. Choffat, Bertrand, Bourgeat, etc., sur le Jurassique supérieur du Jura.

Il ne s'agit dans nos remarques que de la partie zoologique et géologique de l'*Histoire naturelle du Jura*. Le volume de cet ouvrage consacré à la *Botanique*, où MICHALET, de Dole, a donné l'énumération des plantes vasculaires de notre département, avec l'indication précise des localités, conserve, à raison de son caractère de précision, toute sa valeur. Les études récentes ne peuvent guère y apporter que des compléments.

(2) *Géologie*, p. XII.

autrefois. On aimerait à y rencontrer plus souvent la mention précise des sources où l'auteur a puisé. Mais la classification des strates suivie dans ce travail nécessite des observations spéciales.

Bien que Gressly eût fait connaître dès 1839 la doctrine des facies géologiques, sur laquelle repose l'avenir de la Géologie stratigraphique, et que M. Jules Marcou fût largement entré dans la voie ouverte ainsi par le géologue de Soleure, le frère Ogérien ne paraît pas avoir saisi l'importance de cette question des facies, qui s'impose à présent absolument à quiconque s'occupe de géologie jurassienne.

D'une manière générale, on peut dire que chaque étage des terrains secondaires de notre département présente plusieurs *facies,* dus à des conditions locales différentes dans la sédimentation, c'est-à-dire que, selon les points où on l'observe, il offre des caractères pétrographiques divers et souvent même une faune différente. Par suite, les subdivisions établies sur un certain point peuvent parfaitement ne pas se retrouver en même nombre ou au même niveau sur un autre, même peu éloigné. De plus, les espèces de fossiles qui *caractérisent* un certain groupe de strates dans une localité peuvent ne pas exister à ce même niveau dans une autre, où l'étage considéré possède un facies différent ; ou bien encore ces espèces peuvent ici se trouver dans un autre groupe de strates, inférieur ou supérieur au premier. Dans ce dernier cas, on serait conduit à considérer comme synchroniques des formations d'âges différents, si l'on s'en rapportait seulement aux fossiles dits caractéristiques. On conçoit, d'après cela, le danger d'appliquer à une région quelque peu étendue et présentant divers facies, une classification en zones caractérisées par une ou deux espèces (1).

(1) On peut voir à ce sujet, dans les Mémoires de la Société d'Émulation du Jura de 1886, notre note *La Réunion de la Société géologique de France dans le Jura méridional en 1885, Facies du Jurassique supé-*

Séduit, comme d'autres savants de son époque, par la simplicité apparente d'une échelle stratigraphique composée d'étages subdivisés en *zones* nombreuses caractérisées chacune par des fossiles particuliers, le frère Ogérien entreprit d'appliquer ce système à la stratigraphie du Jura, sans s'apercevoir que le cadre à étroits compartiments ainsi établi d'après quelques coupes et pour certaines localités particulières, ne pouvait convenir à toutes.

D'ailleurs, nos régions étaient encore trop imparfaitement connues pour qu'une classification générale des strates jurassiennes, aussi détaillée que le tentait Ogérien, pût avoir la précision convenable. Dès 1869, M. le professeur Jaccard, de Neuchâtel, alors l'un des meilleurs connaisseurs du Jura central, disait à ce sujet : « Un plan semblable... me paraît beaucoup trop vaste dans l'état actuel de nos connaissances sur le Jura » (1). Les études récentes de MM. Paul Choffat, Marcel Bertrand, l'abbé Bourgeat et nos modestes recherches même ont montré en effet que, bien loin de pouvoir à cette époque établir une telle classification de détail, les géologues jurassiens étaient exposés parfois, par suite des conditions spéciales de certains gise-

rieur du Jura, dans laquelle nous avons essayé de montrer l'importance considérable de cette question et indiqué les principaux facies des étages du Jurassique supérieur du Jura, à partir du Callovien, avec leurs limites respectives, comme l'indiquent les travaux récents.

Si nous même, dans nos études détaillées des environs de Lons-le-Saunier et de la région de Châtelneuf, sommes amené à donner de nombreuses subdivisions, nous ne leur attribuons qu'un caractère local ou régional plus ou moins restreint, limité par les modifications latérales de facies, et nous n'entendons nullement les proposer pour l'ensemble de notre département. Toute classification stratigraphique détaillée doit être ainsi rigoureusement attribuée uniquement à la région pour laquelle elle a été établie, tant qu'une étude très sérieuse et complète des régions voisines n'a pas démontré qu'elle peut leur être étendue (grâce à la similitude de facies, etc.).

(1) *Description géologique du Jura neuchâtelois et vaudois*, p. 236.

ments et de l'ignorance des facies, à commettre des erreurs considérables dans l'attribution des étages. C'est ainsi que les puissantes formations coralligènes des environs de Saint-Claude, qui furent longtemps attribuées au Corallien classique (étage Rauracien actuel) par les savants les plus distingués, sont à présent reconnues appartenir à l'étage Ptérocérien ; ailleurs, trompé par l'apparence dolomitique de certains bancs calcaires du Séquanien, ou peut-être sur l'indication de l'un de ses correspondants, le frère Ogérien a signalé le Portlandien dans des localités où cet étage n'existe pas (Mont-sur-Monnet).

Actuellement encore, et malgré les progrès considérables de la géologie jurassienne dans les 15 dernières années, il ne serait pas possible d'établir avec quelque précision une classification générale des strates du Jura aussi détaillée que celle d'Ogérien.

Un tel travail ne pourra être tenté avec succès que lorsque de consciencieuses monographies locales, suffisamment détaillées et basées sur la triple condition de l'observation exacte des strates, de la récolte en place des fossiles et de leur détermination précise par des paléontologistes, auront fait connaître chaque assise du Jura dans ses différents facies et le passage latéral de l'un à l'autre de ceux-ci.

On sait aussi que le frère Ogérien, contrairement aux idées reçues à présent, refusait d'attribuer à l'existence de glaciers quaternaires jurassiens les sables argileux à cailloux polis et striés, ainsi que le poli et les stries des roches en place, si fréquents dans nos montagnes.

Nous n'insisterons pas, d'ailleurs, sur diverses défectuosités de détail, connaissant les conditions dans lesquelles se fit l'impression de ce livre. Obligé par les frais de tirage de réduire considérablement son texte, le frère Ogérien, déjà surmené par un labeur au-dessus de ses forces, se trouva fatigué au point de voir sa santé altérée et de ne

pouvoir suivre sérieusement l'impression de son dernier volume. Le manuscrit était devenu trop peu lisible : il fut recopié par le prote de l'imprimerie, qui nous a lui-même cité ce fait, et l'on comprend que, dans ces conditions, nombre de passages purent se trouver plus ou moins altérés, des mentions d'auteurs omises, des nombres modifiés, etc.

En résumé, la publication de la *Géologie stratigraphique du Jura* du frère Ogérien fut une intéressante tentative de vulgarisation de la géologie jurassienne, tentative que l'administration départementale eut grandement raison d'encourager aussi vivement et qui est d'autant plus louable qu'elle a coûté des efforts considérables à son auteur, mais qui ne pouvait aboutir définitivement, à raison de l'état trop incomplet de la connaissance du Jura à cette époque. Sa classification détaillée des strates jurassiennes ne peut, en général, être prise pour guide par nos jeunes compatriotes qui voudraient étudier le Jura. Les considérations relatives à l'agriculture et à l'hydrologie restent fort dignes d'intérêt ; mais les indications stratigraphiques et paléontologiques de cet ouvrage doivent être considérées comme des renseignements à vérifier et non comme des points acquis à la connaissance du Jura (1).

(1) Si nous avons tellement insisté sur la classification défectueuse du frère Ogérien, on voudra bien reconnaître que nous sommes bien éloigné de vouloir critiquer hors de propos. Mais cet ouvrage est le seul qui traite de la géologie générale de notre département, et le seul que sa présence dans la plupart des bibliothèques scolaires de nos villages rende accessible à tous : il importait de bien connaître à quel point on peut se rapporter à ses descriptions de terrains. D'ailleurs, plus d'une fois, nous avons vu de nos compatriotes jurassiens, séduits aussi par la simplicité de l'échelle stratigraphique de l'Histoire naturelle du Jura, croire que les études de géologie stratigraphique offrent une extrême facilité qui est loin d'exister, et se trouver exposés à se rebuter pour la première difficulté, ou bien encore se figurer que la stratigraphie jurassienne est si parfaitement connue qu'il n'y a plus aucune

M. Séraphin Choppart, qui fut longtemps chef de section des chemins de fer à Lons-le-Saunier, avait pris part à la construction de nos premières voies ferrées. C'est à lui, ainsi qu'à Pidancet, que l'on doit la découverte, près de Saint-Lothain, de l'énorme Saurien triasique, le *Dimodosaurus Poligniensis*. Sans nul doute, il possède une foule d'observations précieuses sur notre région ; mais il ne les a pas publiées.

De 1848 à 1860, M. Lamairesse, alors ingénieur des Ponts et Chaussées, chargé du service hydraulique dans l'Ain et le Jura sous la direction de M. Parandier, recueillit d'après ses conseils d'importantes observations sur le régime des eaux dans notre département. Il les a publiées en 1874, dans ses *Etudes hydrologiques sur les Monts-Jura*, où il passe en revue pour chaque région du Jura l'orographie, le climat, les caractères physiques de la population, la composition géologique, les qualités agricoles et la composition du sol, et donne au sujet de l'hydrologie d'intéressants détails et des tableaux qui résument une foule d'indications utiles. Deux cartes géologiques et hydrologiques accompagnent cet important ouvrage, où la région de Lons-le-Saunier a sa bonne part.

Avec l'éloignement de notre ville de Jacques Bonjour, en

étude sérieuse à faire dans notre pays. « Je m'occuperais volontiers de géologie, nous disait l'un d'eux ; mais après l'ouvrage du frère Ogérien il ne reste rien à faire ! » — Nous pouvons affirmer à ces derniers, sans méconnaître le moins du monde les estimables efforts de cet auteur, non plus que les moindres recherches des anciens naturalistes du Jura, que, de l'avis de nos plus savants géologues, MM. Paul Choffat, Marcel Bertrand, etc. il reste encore à faire, et *beaucoup à faire même*, pour arriver à la connaissance sérieuse et complète de notre département, et qu'il y a là de quoi occuper longuement toutes les bonnes volontés.



1867, et du frère Ogérien en 1868, puis la mort de tous deux l'année suivante, suivie de celle de Just Pidancet en 1871, se termine la période active de la géologie jurassienne, si brillamment inaugurée par les premiers travaux de M. Jules Marcou.

Depuis cette époque jusqu'à nos premières recherches dans les environs de Lons-le-Saunier en 1879, bien peu de Jurassiens se sont intéressés à la géologie de ce pays. Nous avons toutefois le plaisir de citer deux Lédoniens, en regrettant de les voir tous deux depuis longtemps éloignés du Jura.

L'un est M. Georges Boyer, percepteur à Besançon, qui s'est fait connaître, dès 1878, par une remarquable étude du Mont-Poupet, près de Salins, ainsi que par d'intéressantes observations dans l'Ain et le Doubs, et qui s'occupe avec beaucoup de succès à vulgariser la géologie franc-comtoise par la publication du bel *Atlas orogéologique du Doubs*, où la carte géologique au $\frac{1}{80.000}$ est mise à la disposition de tous, et par celle d'une *Carte géologique de la Franche-Comté*, au $\frac{1}{500.000}$. Mais M. Boyer n'a rien fait connaître des observations qu'il a pu faire autrefois dans notre région. Nous souhaitons bien vivement qu'un prochain réveil des études géologiques dans notre département vienne l'engager à nous doter aussi d'un Atlas orogéologique du Jura.

Le second, M. le Dr Marcel Buchin, voudra bien nous permettre de mentionner aussi ses recherches autour de notre ville, alors qu'élève de notre lycée et guidé seulement par quelques indications de M. Choppart, il employait les loisirs que lui laissaient ses études à explorer les gisements fossilifères et observer les conditions diverses de composition et de structure du sol de ce pays. Depuis lors, M. Buchin n'a pas cessé de consacrer à la géologie lédonienne quelques-unes des rares journées que ses occupations lui

permettaient de passer dans notre pays, et nous avons eu plus d'une fois le plaisir d'en explorer certains points en sa compagnie.

Nous ne devons pas omettre de mentionner encore M. le Dr CORAS, de Montain, qui s'occupe depuis assez longtemps d'observer la composition du sol de nos environs et d'y rechercher en particulier les traces de l'existence des glaciers ; puis M. l'ingénieur des Ponts et Chaussées PERNOT, qui a bien voulu prêter son concours à l'étude des mouvements lents du sol sur le bord de la région lédonienne aux alentours de Doucier et de Châtillon.

Enfin, M. Théophile BERLIER, de Châtillon-sur-l'Ain, qui étudie depuis longtemps avec tant de soin les Mollusques vivants du Jura, explore activement aussi, depuis plusieurs années, les gisements fossilifères de la partie orientale du Jura lédonien, et il y a recueilli les éléments d'une belle collection.

Mais en outre la région lédonienne a été, depuis 1870, l'objet de savantes études de MM. HENRY, Paul CHOFFAT, Marcel BERTRAND et d'un Jurassien, M. l'abbé BOURGEAT.

Le Rhétien et le Calcaire hettangien de nos environs ont été étudiés de la façon la plus consciencieuse, vers 1874, sous la désignation générale d'Infralias, par M. HENRY, professeur au lycée de Besançon, dans les tranchées de Feschaux et de Lavigny dont il a publié les coupes (1).

M. Paul CHOFFAT, qui n'a fait connaître encore qu'une faible partie de ses études sur le Jura, a exploré notre pays

(1) *L'Infralias dans la Franche-Comté* (Mém. Société d'Émulation du Doubs, 4e série, vol. X). M. Henry a décrit dans ce travail sous le nom d'étage Hettangien les couches à Ammonites planorbis et à Am. angulatus que nous signalons plus loin comme assise inférieure du Lias inférieur, sous le nom de Calcaire hettangien.

de 1873 à 1878 ; mais il a mentionné seulement la région lédonienne au sujet du Callovien inférieur, de l'Oxfordien et du Rauracien (2).

En 1881 et 1882, M. l'Ingénieur Marcel BERTRAND, professeur de Géologie à l'École des Mines, a étudié très soigneusement notre région pour l'établissement de la Carte géologique détaillée de la France, et il nous a dotés de la belle feuille *Lons-le-Saunier* de cette carte. Elle est accompagnée d'une notice fort intéressante qui résume très brièvement ses principales observations stratigraphiques. Mais nombre de faits n'ont pu y trouver place, et d'ailleurs les nécessités de l'observation rapide des contours d'affleurements des divers étages n'ont pas dû permettre à l'éminent professeur de s'arrêter au détail des menus faits stratigraphiques et des faunes.

Plus récemment, M. l'abbé BOURGEAT, professeur de Géologie à l'Institut catholique de Lille s'est occupé de quelques points du Jura lédonien. Dans ses *Recherches sur les formations coralligènes du Jura méridional*, il donne les coupes du Bajocien au N. de cette région, à Molamboz,Chamole et Le Fied.

En somme, on peut dire que, à part le Rhétien et le Calcaire hettangien les grands traits seulement de la Géologie lédonienne ont été esquissés. La stratigraphie détaillée et la paléontostatique restent à étudier en entier, et nécessitent de longues et minutieuses recherches.

Pendant ces dernières années, la partie orientale de notre département a été soigneusement explorée par de nombreux

(2) *Esquisse du Callovien et de l'Oxfordien dans le Jura occidental et le Jura méridional* (Mém. Société d'Émul. du Doubs, 5e série, vol. III).

savants français et étrangers, principalement au point de vue des diverses variations de facies qu'offre la série des étages supérieurs de la formation jurassique. La Société géologique de France y a tenu, en 1885, sa réunion extraordinaire annuelle, et, tout récemment (1889), M. le professeur Marcel Bertrand conduisait dans ce pays une excursion de l'École nationale des Mines.

La région lédonienne offre une puissante et belle série des assises inférieures du Jurassique, qui présentent aussi de curieux exemples des variations de facies, plus locales, il est vrai, mais en outre de remarquables gisements appartenant à d'autres formations se montrent dans cette contrée ou dans son voisinage. Espérons que ce pays, qui paraît d'autant plus intéressant qu'on l'étudie davantage, obtiendra aussi dans un avenir prochain, en même temps que toute la région des basses montagnes qui s'étend de Salins et Arbois à Saint-Amour et Saint-Julien, sa bonne part dans cette attention et ces visites des savants naturalistes de notre époque.

Nous sommes heureux déjà de voir M. Attale Riche, de Lyon, poursuivre jusque dans notre région ses études sur l'Oolithe inférieure du Jura méridional. A plusieurs reprises nous avons eu le plaisir de visiter avec lui les points que nous avions précédemment observés en particulier.

D'autres savants ont d'ailleurs visité récemment avec intérêt différents points de nos environs, où nous avons eu l'avantage de les accompagner. Ce sont principalement M. le capitaine Albert Romieux, professeur à l'École d'application de l'Artillerie et du Génie de Fontainebleau, qui a bien voulu s'occuper fort activement des observations entreprises à Doucier sur les mouvements lents du sol à notre époque et nous donner à ce sujet de précieuses indi-

cations, et deux géologues suisses, MM. les professeurs Hans SCHARDT, de Montereux, et Louis ROLLIER, de Saint-Imier.

Nous devons aussi mentionner les excursions que la Section du Jura du Club alpin français a faites, sous la direction de son président, M. le professeur Alexandre VÉZIAN, doyen de la Faculté des Sciences de Besançon, non-seulement dans la partie orientale du Jura lédonien, en 1881 et 1882, mais encore en 1887 dans notre pittoresque vallée de Baume-les-Messieurs.

Peut-être les travaux et l'attention dont la géologie de notre département est l'objet depuis quelques années détermineront-ils enfin quelques jeunes Lédoniens à suivre l'exemple de nos compatriotes leurs aînés, MM. Marcou, Bonjour, Guirand, Bourgeat, etc.

Liste des auteurs cités en abrégé dans la synonymie.

BERTRAND, 1882 et 1884. — *Carte géologique détaillée de la France, feuilles Besançon et Lons-le-Saunier.*

BONJOUR, 1863. — *Géologie stratigraphique du Jura* (Annales de la Société des Sciences industrielles de Lyon).

CHOFFAT, 1878. — *Esquisse du Callovien et de l'Oxfordien dans le Jura méridional et le Jura occidental* (Mémoires de la Société d'Émulation du Doubs, série V, vol. III).

DUMORTIER, 1864-1874. — *Etudes paléontologiques sur les Dépôts jurassiques du Bassin du Rhône* (Paris).

HENRY, 1875. — *L'Infralias dans la Franche-Comté* (Mémoires de la Société d'Émulation du Doubs, série 4, vol. X).

MARCOU, 1846. — *Recherches géologiques dans le Jura salinois* (Mémoires de la Société géologique de France).

MARCOU, 1856. — *Lettres sur les Roches du Jura* (Paris 1857-1860).

OGÉRIEN, 1867. — *Histoire naturelle du Jura, Géologie*, t. II (Paris).

Echelle de fréquence.

Lorsqu'il y a lieu, le degré de fréquence de chaque espèce est indiqué par un chiffre après le nom, selon l'échelle suivante, analogue à celle de M. C. Mayer :

1. Très rare.
2. Rare.
3. Fréquence moyenne.
4. Abondant.
5. Très abondant.

RÉSUMÉS STRATIGRAPHIQUES

ET

COUPES

DU RHÉTIEN AU CALLOVIEN.

La série étudiée dans les coupes qui suivent s'étend de la base du Jurassique à l'Oxfordien. Elle comprend ainsi les sept étages qui constituent le Lias et l'Oolithe inférieure ou Dogger : Rhétien (ou Lias infra-inférieur), Lias inférieur (y compris des couches très peu développées à Ammonites planorbis et Am. angulatus), Lias moyen et Lias supérieur, ainsi que Bajocien, Bathonien et Callovien.

Ainsi que je l'ai indiqué ailleurs, dès 1885, le peu de relations paléontologiques qui existe dans notre contrée entre le Callovien supérieur et l'Oxfordien inférieur, bien qu'ils aient tous deux le facies à Céphalopodes, m'engage à suivre les auteurs qui placent entre ces deux étages la limite du Jurassique inférieur et du Jurassique supérieur.

Les coupes sont placées à la suite du résumé stratigraphique de l'étage ou de l'assise auxquels elles se rapportent principalement.

ÉTAGE RHÉTIEN.

SYNONYMIE.

Keuper, étage supérieur, 2e et 3e groupe. Marcou, 1846.
Sinémurien, groupe A, Infralias, et groupe B (en partie). — *Keuper* (partie supérieure), dans la coupe de Feschaux. — Bonjour, 1863.
Argiles irisées (partie supérieure), *zones 71, 70 et 69.* Ogérien, 1867.
Etage Rhétien. Henry, 1875 (1).
Infra-lias. Bertrand, 1882 et 1884.

Caractères généraux. — Cet étage comprend trois séries de couches gréseuses à débris de Poissons et de Reptiles (*bone bed*), qui alternent avec des argiles schisteuses, noires ou verdâtres, et des bancs calcaires ou des dolomies cloisonnées, contenant de nombreux petits bivalves à divers niveaux ; le tout est surmonté d'argiles bariolées stériles (Marnes pseudo-irisées), qui ont été longtemps confondues avec les Marnes irisées triasiques, et l'étage se termine par des couches régulières de calcaire lithographique à bivalves et de marne, qui renferment encore des grès en plaquettes, plus ou moins rudimentaires, avec traces de petits bivalves.

Fossiles principaux. — Les gisements des environs de Lons-le-Saunier m'ont fourni des dents de Poissons, appartenant à une douzaine d'espèces déterminées, des genres *Sphærodus*, *Saurichthys*, *Sargodon*, *Acrodus* et *Hybodus*, qui seront nommées plus loin. Les plus fréquentes sont :

(1) Le Rhétien et le Calcaire hettangien ont été étudiés dans nos environs avec beaucoup d'exactitude par M. Henry, de Besançon, qui en a relevé de bonnes coupes près de Lavigny et de Feschaux (*L'Infra-lias dans la Franche-Comté*). Je profite de cette circonstance pour donner plus de détails sur cette première et intéressante partie des terrains jurassiques, en complétant mes propres observations par les indications que fournit cet auteur sur ces deux localités.

Sphærodus minimus, Ag., 3.
Saurichthys acuminatus, Ag., 4.
Sargodon tomicus, Plien., 3.
Acrodus minimus, Ag., 4.

Une partie des nombreuses écailles sont attribuées à l'*Amblypterus decipiens*, Gieb.

Parmi les bivalves, la plupart de petite taille, qui pullulent à certains niveaux, les espèces suivantes ont été reconnues dans les gisements lédoniens :

* *Tæniodon præcursor*, Schlenb.
* *Cytherea rhætica*, Henry.
* *Cardium Philippianum*, Dunk.
* — *Soldani*, Stopp.
Mytilus glabratus, Dunker.
Avicula contorta, Portlock.
— *præcursor* (Quenst).
Pecten valoniensis, Defr.
Plicatula intusstriata, Emm.

Les espèces précédées d'un astérisque sont indiquées d'après l'ouvrage de M. Henry.

Puissance. — A Lons-le-Saunier, seul point où j'aie pu en observer la série entière, le Rhétien mesure à peu près 25 mèt. 50.— M. Henry lui attribue seulement 22 m. 85 dans la grande tranchée de la route au N. de Feschaux. Mais à Lavigny, où le sommet seul n'était pas visible, le même observateur a obtenu des nombres qui concordent fort sensiblement avec l'épaisseur reconnue à Lons-le-Saunier.

Limites. — Le Rhétien est nettement limité à la base par le puissant massif des Marnes irisées du Trias ; au sommet, par le massif de calcaire gréseux, très dur, qui commence l'étage suivant.

Points d'étude et coupes à consulter. -- J'ai observé la série complète de cet étage à Lons-le-Saunier, dans la tranchée du chemin de fer dite des Rochettes, où la base est à présent cachée, et la partie supérieure dans la tranchée du tunnel des Salines, ainsi que dans celle de la voie ferrée près du Vernois, et dans la grande tranchée du chemin de fer de la Montagne entre Perrigny et Pannessières. On trouvera plus loin les coupes des trois premières localités.

— En outre, j'ai l'avantage de rapporter à leur suite les coupes de Lavigny et de Feschaux, par M. Henry, qui a bien voulu m'en donner fort gracieusement l'autorisation. Les indications qui vont suivre sur ces deux dernières localités sont à peu près totalement tirées de cet auteur.

Les meilleurs points d'étude sont actuellement la tranchée de Lavigny à la gare de Montain pour la partie inférieure (avec une assez grande épaisseur des Marnes irisées à la base), et la tranchée des Rochettes, à Lons-le-Saunier, pour la partie moyenne et supérieure de l'étage.

Subdivisions adoptées. — La répétition des couches gréseuses à débris de Vertébrés marins, formant avec les schistes argileux et les dolomies qui les surmontent respectivement, trois séries assez symétriques, conduit à distinguer trois assises dans le Rhétien des environs de Lons-le-Saunier. Les observations relatives à la faune sont encore trop incomplètes d'ailleurs pour être invoquées à l'appui de cette subdivision. Les limites entre ces trois assises correspondent d'ailleurs exactement à celles que M. Henry a choisies pour ses trois zones inférieures.

Les assises sont aussi divisées en niveaux principalement d'après les caractères pétrographiques.

I. — RHÉTIEN INFÉRIEUR.

SYNONYMIE. — *Rhétien inférieur, zone a.* Henry, 1875.

Succession de grès variables, fossilifères, plus grossiers et irréguliers dans le bas, puis micacés, avec interpositions marneuses, suivie d'une alternance d'argiles schisteuses noirâtres (verdâtres ou rougeâtres par altération), avec des bancs de calcaire dur, un peu gréseux et ferrugineux, à petites parcelles spathiques et petits bivalves, accompagnés le plus souvent de dolomie cloisonnée blanchâtre.

Cette alternance renferme encore parfois de minces intercalations de grès à débris de Poissons. Sur certains points, la couche inférieure de grès offre une couleur rosée et con tient des amandes d'argile verte keupérienne, remaniée.

Les débris de Reptiles et de Poissons abondent par places dans les grès inférieurs, mais sont rarement déterminables. Nombreux bivalves à certains niveaux : *Mytilus glabratus*, *Avicula contorta*, etc.

Puissance : environ 10^m à Lons-le-Saunier ; 10^m05 à Lavigny, et 8^m35 à Feschaux.

Cette assise se distingue pétrographiquement assez bien par la fréquence des couches gréseuses dans la partie inférieure et parfois leurs caractères particuliers (noyaux d'argile verte et couleur rosée à la base, nombreux Mytilus, etc., un peu plus haut), ainsi que par le petit nombre d'intercalations de bancs de calcaire gréseux et de dolomies cloisonnées, bien distincts des dolomies piquetées de l'assise suivante. Ces caractères peuvent permettre de reconnaître cette assise quand la superposition sur les Marnes irisées n'est pas nettement observable.

Le Rhétien inférieur peut être divisé en trois niveaux.

A. — Niveau du Grès de Boisset.

SYNONYMIE. — *Grès de Boisset*. Marcou, 1846.

Bone bed inférieur.—Grès variables, plus ou moins en plaquettes, avec intercalation de couches argileuses. Ils offrent des débris de Reptiles et de Poissons et parfois des surfaces couvertes de bivalves. A la base est un grès plus grossier, très variable, formant un banc massif ou subdivisé en plaquettes, souvent rosé, qui renferme parfois d'abondants débris de Vertébrés, de couleur noire, ainsi que des amandes d'argile verte remaniée, d'origine keupérienne (à Lons-le-Saunier, de même qu'à Boisset, près de Salins ; mais rares à Lavigny).

Sphærodus minimus, Ag.
Saurichthys acuminatus, Ag.
Acrodus minutus, Ag.
Hybodus minor, Ag.
Mytilus glabratus, Dunker.
Avicula contorta, Portlock.

Puissance : 2m20 à Lons-le-Saunier ; — 2m15 à Lavigny et 2m40 à Feschaux (1).

B. — Niveau des schistes argileux inférieurs.

Argiles schisteuses noires, passant au verdâtre ou au rougeâtre, alternant avec 2 bancs de calcaire gréseux, un peu ferrugineux et parfois avec un banc dolomitique en dessus.

Nombreux petits bivalves par places, surtout dans les bancs calcaires. A Lavigny, M. Henry a recueilli

Avicula contorta, Portl.
Pecten valoniensis, Defr.

Puissance : 3m20 à Lons-le-Saunier ; — 2m65 à Lavigny, et moins de 2 m. à Feschaux à ce qu'il paraît.

C. — Niveau des schistes avec calcaire et dolomie.

Couche d'argile schisteuse, micacée, noirâtre intérieurement, qui renferme à Lons-le-Saunier et Feschaux, des intercalations de plaquettes gréseuses à débris de Poissons peu fréquents et passant dans le haut à un grès irrégulier, assez grossier, fragmenté, avec nodules gréseux très durs ; le tout est surmonté d'une alternance d'argiles schisteuses

(1) Près de Miéry, les bancs de grès de ce niveau sont plus épais et surtout plus durs que dans les environs de Lons-le-Saunier. Le frère Ogérien a donné de ce gisement une petite coupe (Géologie, p. 871) que M. Henry a reconnue suffisamment exacte. Mais ce dernier a fait voir que le grès exploité à Miéry appartient à la base du Rhétien, et non au sommet selon l'indication du premier auteur.

intercalées entre des bancs calcaires, un peu gréseux et ferrugineux, brun-rougeâtre, accompagnés de dolomie cloisonnée. Nombreux petits bivalves à divers niveaux dans les argiles et les calcaires.

M. Henry cite dans la partie supérieure de ce niveau à Lavigny et Feschaux :

Tæniodon præcursor, Schlenb. *Cytherea rhætica*, Henry.

Puissance : 4m75 à Lons-le-Saunier ; — 5m25 à Lavigny, et 4m30 à Feschaux.

II. — RHÉTIEN MOYEN.

SYNONYMIE. — *Rhétien inférieur, zone b.* Henry, 1875.

Le Rhétien moyen commence par une couche argileuse, micacée, passant à un grès variable, très micacé, à débris de Poissons assez nombreux avec ossements de Reptiles (Bone bed moyen), que surmonte une alternance de couches argileuses noirâtres ou verdâtres avec des bancs de dolomie cloisonnée, la plupart fortement piquetés de noirâtre. Dans la partie moyenne, se trouvent quelques rares niveaux à petits bivalves : *Avicula contorta*, etc. M. Henry indique à Feschaux les *Cytherea rhœtica* et *Cardium Soldani*.

Puissance : environ 9 m. à Lons-le-Saunier ; — 9m75 à Lavigny, et 7m45 à Feschaux.

La fréquence des bancs de dolomie cloisonnée et surtout leur piqueté noirâtre, et même l'abondance du mica dans les grès de la base distinguent nettement cette assise des deux voisines.

Le Rhétien moyen se prête bien à la division en 3 niveaux.

A. — Niveau du grès micacé à Vertébrés.

Bone bed moyen peu développé. — Couche argileuse, feuilletée à la base, se chargeant de fines parcelles de mica et de très petits grains quartzeux, et passant plus ou moins à un grès fin, en plaquettes irrégulières, puis à un grès fortement micacé, variable, parfois assez grossier, fragmenté et à rognons très durs, qui renferme des débris de Poissons assez fréquents et quelques ossements de Reptiles. Par places, il est surmonté d'un mince banc dolomitique cloisonné.

Sphærodus minimus, Ag. *Acrodus minimus*, Ag.

Puissance : $1^{m}10$ à Lons-le-Saunier ; — $1^{m}20$ à Lavigny, et $1^{m}40$ à Feschaux.

B. — Niveau des schistes argileux.

Argiles noirâtres, verdâtres ou jaunâtres, schisteuses dans le milieu, plus dures dans le haut, où elles offrent des plaquettes finement gréseuses et micacées, et renferment des débris de Poissons et des bivalves.

Acrodus cfr. *minimus*, Ag. *Avicula contorta*, Portl.

Puissance : $2^{m}75$ à Lons-le-Saunier ; — $2^{m}90$ à Lavigny, et seulement $1^{m}50$ à Feschaux, selon M. Henry, qui signale d'ailleurs un petit banc calcaire à la partie inférieure dans ces deux localités.

C. — Niveau des dolomies cloisonnées piquetées.

Alternance assez régulière de banc de calcaire dolomitique cloisonné, la plupart fortement piquetés de noirâtre,



et de couches peu épaisses d'argile noirâtre, verdâtre ou jaunâtre, parfois schisteuse. Certains bancs renferment de petits bivalves.

Puissance ; 5 m. à Lons-le-Saunier ; — 5m65 à Lavigny, et 4m55 à Feschaux.

III. — RHÉTIEN SUPÉRIEUR.

SYNONYMIE : *Rhétien supérieur*. Henry, 1875.

La partie inférieure de cette assise offre une série très fossilifère, composée de grès argileux, à débris de Vertébrés qui abondent sur certains points, suivis de couches argileuses, calcaires et parfois calcaro-gréseuses, criblées de bivalves à divers niveaux. Au-dessus, viennent des marnes stériles bleues, rouges, verdâtres ou jaunâtres, que surmontent des calcaires lithographiques, en bancs minces, suivis de marnes, parfois gréseuses.

En outre des Poissons assez nombreux qui sont indiqués plus loin, cette assise offre une multitude de *Pecten valoniensis*, *Plicatula intusstriata*, *Ostrea marcignyana*, ainsi que de petits *Cardium*, etc , qui forment presque en entier certains bancs.

L'abondance de ces bivalves suffirait même à différencier nettement le Rhétien supérieur des assises voisines ; mais, en outre, *Ostrea marcignyana* ne se trouve que dans le Rhétien supérieur et constitue une bonne caractéristique de cette assise dans toute la Franche-Comté. D'ailleurs, les petits nids ocreux rougeâtres du grès inférieur et la présence dans notre région des Marnes pseudo-irisées permettent de la reconnaître au premier abord.

Puissance : 6m50 à Lons-le-Saunier ; — 5m50 dans la tranchée du Vernois, 6m70 à Feschaux.

La composition de cette assise est assez uniforme dans

les environs immédiats de Lons-le-Saunier. Elle offre une composition fort différente dans les environs d'Arbois et de Salins, où elle comprend de nombreux bancs de grès, la plupart de couleur noire, alternant avec des marnes noires et renfermant vers le haut une couche de Marnes pseudo-irisées, réduite à moins de 1 m. (ravin de Boisset, près de Salins), qui disparaît plus au N. (Nans-sous-Ste-Anne, et environs de Besançon) (1).

Une légère modification dans ce sens paraît indiquée pour la partie supérieure de l'assise dans la coupe du Vernois, par une petite réduction des Marnes pseudo-irisées, et surtout par le plus grand développement dans cette localité d'une couche de plaquettes gréseuses entre le calcaire lithographique et les gros bancs de Calcaire hettangien. Il serait intéressant de suivre les modifications de cette assise entre Lons-le-Saunier et Arbois. Cette considération conduit à distinguer trois niveaux dans le Rhétien supérieur lédonien.

A. — Niveau des grès supérieurs à Vertébrés.

SYNONYMIE : *Rhétien supérieur, zone c.* Henry, 1875,

Bone bed supérieur. — Grès argileux, peu dur, à petits nids ocreux rougeâtres, et à nombreuses dents et écailles de Poissons, avec des ossemeuts de Reptiles, suivi d'une alternance de bancs calcaires et de couches argileuses, où abondent les bivalves, et qui offre parfois des plaquettes de grès calcarifère très dur, contenant aussi de petits bivalves.

Les principales espèces de ce niveau sont :

Amblypterus decipiens, Gieb., 4. *Hybodus pyramidalis*, Ag., 2.
Sphærodus minimus, Ag., 3. — *longiconus*, Ag.?, 1.

(1) HENRY. *L'Infralias dans la Franche-Comté*.

Hybodus minor, Ag., 1.
Saurichthys acuminatus, Ag., 4.
Sargodon tomicus, Plien., 3.
Acrodus minimus, Ag., 4.
— *acutus*, Ag., 2.
Acrodus crenatus, Ag., 3.
Cardium Philippianum, Dk. 5.
Pecten valoniensis, Defr., 5.
Plicatula intusstriata, Em., 5.
Ostrea marcignyana, Martin., 4

Puissance : 2^m60 à Lons-le-Saunier, et 2^m45 dans la tranchée du Vernois ; 2^m20 à Lavigny, et 2^m40 à Feschaux.

Variations locales. — La couche gréseuse de la base offre dans nos divers gisements, comme dans toute la Franche-Comté (1), les petits nids ocreux rougeâtres qui la distinguent nettement des autres grès du Rhétien. Parfois (Lons-le-Saunier), ils ne sont guère représentés que par un grossier pointillé rougeâtre, peu abondant, qui est d'ailleurs suffisamment caractéristique. Dans la tranchée du Vernois, cette couche comprend deux bancs minces dont le plus inférieur porte en dessus un mince lit d'argile durcie rougeâtre, avec petits noyaux ocreux et grossiers grains de quartz ; c'est un véritable *Bone bed,* où abondent les débris de Vertébrés, de couleur noire : dents, écailles, ichtyodorulithes, et coprolithes, avec quelques ossements de Reptiles, parfois assez volumineux. A Lons-le-Saunier et dans la tranchée du chemin de fer entre Perrigny et Pannessières, ce lit est peu distinct ; les débris de Vertébrés sont moins abondants et disséminés dans le grès.

Les couches suivantes n'offrent dans nos environs que des modifications de détail peu importantes d'un gisement à un autre.

La coupe de Lons-le-Saunier présente la série la plus complexe : une deuxième couche de grès tendre (moins élevée au Vernois), se trouve un peu au-dessus de la première ; deux intercalations de plaquettes d'un grès calcarifère très dur, à bivalves, s'y montrent ensuite, l'une vers

(1) Henry. *L'Infralias dans la Franche-Comté.*

le milieu du niveau et l'autre au sommet ; mais on remarque, particulièrement, dans cette localité ainsi qu'au Vernois, un mince banc argileux situé vers 0m80 de la base et pétri de *Pecten valoniensis*, avec *Ostrea marcignyana*, *Plicatula intusstriata*, et quelques dents et écailles de Poissons ; ce banc n'a pas été signalé spécialement à Lavigny et Feschaux, mais il est fort probable qu'il s'y retrouve.

La série est à peine moins variée au Vernois, bien que toutes les principales couches fossilifères s'y distinguent encore. Elle est un peu plus simple à Lavigny, et le serait même davantage à Feschaux, mais on peut craindre que, malgré le soin extrême que M. Henry a mis à ses observations, le mauvais état dans lequel il a trouvé ce gisement ne lui ait pas permis de remarquer les menus détails que, dans ces couches, un hiver suffit à faire disparaître. Je n'ai pu d'ailleurs étudier ce niveau dans ces deux localités, où la végétation le recouvre à présent.

Dans nos 4 gisements, la partie supérieure offre une couche argileuse, à bivalves, d'environ 1 m., qui, au Vernois, renferme une intercalation de plaquettes gréseuses, et que surmonte partout un banc calcaire criblé de petits bivalves (*Cardium*, *Nucula*, *Tæniodon*) ; ce banc termine le niveau, sauf à Lons-le-Saunier, où il est suivi d'une mince couche argileuse fossilifère, puis d'un lit de plaquettes gréseuses à bivalves, pris pour limite.

B. — Niveau des Marnes pseudo-irisées.

SYNONYMIE : *Rhétien supérieur*, *zone d* (partie inférieure). Henry, 1875.

Marnes bariolées, compactes, stériles, rouge brique dans la partie moyenne de nos gisements (sur 1m30 à 1m50), et bleuâtre ou verdâtre en dessus (1 m.), commençant parfois par une couche peu épaisse, blanchâtre (Lons-le-Saunier, Feschaux), ou verdâtre (Lavigny), qui manque au Vernois, où ce niveau est un peu moins développé. A Lons-le-Sau-

nier (les Rochettes), ces marnes se chargent dans le haut de fines parcelles de mica et renferment par places du fer sulfuré, en plaquettes couvertes de cristaux; un très mince feuillet de la même substance les sépare de la couche suivante.

Puissance : 2^m90 à Lons-le-Saunier ; 2^m50 au Vernois ; — 3^m50 à Feschaux.

C. — Niveau des calcaires lithographiques à bivalves.

SYNONYMIE : *Rhétien supérieur*, *zone d* (partie supérieure). Henry,1875.

Ce niveau se compose principalement de calcaire compact, lithographique, bleuâtre intérieurement, devenant légèrement jaunâtre par altération et prenant alors un aspect dolomitoïde, sensible à la gelée qui le divise en fragments anguleux, disposé en bancs minces, réguliers, et parfois en plaquettes rectangulaires, et alternant ordinairement avec de minces couches de marne variable. Il paraît sans fossiles ; mais en cassant surtout les parties fissurées par la gelée, on y découvre de rares bivalves.

Au-dessus est une couche marneuse, à fines parcelles de mica, bleue, jaunâtre par altération, plus ou moins feuilletée, qui offre vers le haut, à Lons-le-Saunier, un mince feuillet irrégulier de grès très micacé, portant quelques moules de petits bivalves indéterminables. Près du Vernois, elle renferme une intercalation gréseuse sensiblement plus développée.

Puissance : 1 m. à Lons-le-Saunier ; 0^m55 au Vernois ; — 0^m80 à Feschaux.

Le calcaire à bivalves de ce niveau a beaucoup d'analogie de texture avec le feuillet de calcaire compact, à bivalves par places, qu'offre parfois à sa base le Calcaire hettangien. Au niveau de la marne supérieure à feuillet gréseux, le frère Ogérien indique des Ammonites au Vernois ; mais je n'y ai vu aucun fossile. A Lons-le-Saunier (tranchée des Salines), j'ai recueilli une petite Ammonite ferrugineuse

indéterminable, dans cette marne supérieure ; mais elle pouvait provenir de la désagrégation du calcaire gréseux supérieur. — En somme, il serait intéressant d'étudier la faunule de ce niveau, afin de voir s'il appartient réellement au Rhétien.

COUPES DU RHÉTIEN.

1. — COUPE DE LA TRANCHÉE DES ROCHETTES A LONS-LE-SAUNIER.

La tranchée des Rochettes, qui vient d'être élargie pour le raccordement du chemin de fer de la Montagne, commence immédiatement à l'E. du passage à niveau de la rue Rouget de l'Isle. Peu profonde d'abord, elle n'a offert, au-dessous de la terre végétale, qu'une épaisseur variable de dépôts quaternaires (argile rougeâtre à silex bajociens altérés), reposant sur des argiles verdâtres ou jaunâtres qui appartiennent aux couches supérieures des Marnes irisées du Trias. Plus à l'E., les grès inférieurs du Rhétien (Grès de Boisset) surmontent ces argiles. D'abord horizontaux, ils s'infléchissent vers l'E., suivis des couches supérieures, et les travaux ont permis d'observer toute la série rhétienne, plongeant assez fortement dans cette direction, jusqu'au point où la tranchée atteint sa plus grande profondeur et où l'on observe une bonne partie du massif de calcaires durs du Lias inférieur, inclinés d'abord puis revenant à la position horizontale.

De légères dislocations existent à deux reprises dans la partie inférieure de la série rhétienne, et une autre vers le haut. Cette dernière détermine deux apparitions successives de marnes rouges ; mais la présence des bancs voisins fossilifères et surtout des grès permet de s'y reconnaître facilement. Les dislocations inférieures n'ont pas permis de mesurer avec précision certaines couches de schistes argileux, ce qui a rendu très utile pour cette partie la vérification par comparaison avec la coupe de Lavigny, de M. Henry.

MARNES IRISÉES (partie supérieure).

Argile verdâtre, souvent jaunâtre par altération, parfois noire ou piquetée de noir dans le haut, sans doute par suite de la présence de débris organiques. — Visible sur quelques décimètres au moment des travaux, mais actuellement cachée par un mur de soutènement.

ÉTAGE RHÉTIEN

I. — Rhétien inférieur.

A. — Niveau du Grès de Boisset (2m20.)

1. — Couche argilo-gréseuse, complexe et variable, essentiellement caractérisée par la présence d'un grès grossier, très dur, à ciment siliceux, taché de rose, en plaquettes minces, très fragmentées, ainsi que de nodules roulés, amygdaliformes, d'argile verte, dure, contenus dans le grès, et formant lit dans l'intervalle des plaquettes en compagnie d'une argile jaunâtre. Ces nodules verts proviennent évidemment d'une érosion rapide de la partie supérieure des Marnes irisées.

A une vingtaine de mètres à l'O. de l'extrémité orientale du mur vertical de revêtement, qui la cache à présent complétement ainsi que les couches 2 à 4, cette couche offre ainsi une alternance de très mince plaquettes gréseuses, avec amandes d'argile verte, et de minces lits d'argile durcie, verdâtre ou jaunâtre, aussi à nodules verts. A une dizaine de mètres plus à l'E., elle est criblée de nodules verts, dans une argile dure, micacée, jaunâtre ou verdâtre, souvent accompagnée de petits morceaux ou de plaquettes du grès à grains verts, ou renfermant par places des grumeaux ou rognons très irréguliers d'un calcaire dolomitique jaunâtre.

Les débris noirs, parmi lesquels on distingue des ossements fragmentés de Reptiles, abondent par places. Je n'ai pu y trouver aucune dent ou écaille de Poisson reconnaissable.

Epaisseur irrégulière, soit en moyenne 0m10

2. — Grès variable, taché de rose et de verdâtre, très dur, à ciment siliceux par places, fragmenté, parfois assez grossier, à fines parcelles de mica, avec quelques grains quartzeux arrondis, laiteux, plus gros, et de petits cailloux gréseux, noirs, très durs, ainsi que des amandes d'argile verte, tantôt rares et très petites, tantôt plus volumineuses et abondantes au point de rendre ce banc très désagrégeable ; en outre, il s'y trouve de petites poches d'argile blanchâtre, et un lit argileux verdâtre le subdivise parfois.

La surface inférieure, assez lisse, est très irrégulièrement bosselée. Dans le haut, les éléments argileux (nodules verts, etc.) sont plus abondants, le ciment siliceux plus rare, le grès devient moins dur et il renferme quelques portions d'argile ferrugineuse rougeâtre. Sur certains points, il est surmonté d'une argile micacée, finement gréseuse, très noire et semblant une sorte de terreau, ou bien rougeâtre.

Epaisseur variable de 5 à 15 centimètres.

Les débris fossiles de couleur noire abondent par places, mais sont le plus souvent peu distincts. On y reconnaît des ossements fragmentés de Reptiles. Les Poissons y sont représentés par de rares écailles à la face inférieure, et surtout dans le haut par quelques dents :

Sphærodus minimus, Ag.	*Saurichthys* sp.
Pycnodus sp.	*Acrodus* sp. ind.
Saurichthys acuminatus, Ag.	*Hybodus minor*, Ag.

3. — Couche argileuse, composée dans le bas d'argile jaune, verte par places, avec quelques minces plaquettes gréseuses ; puis marne verte, et au-dessus, marne jaune. Dans le haut se trouvent les bivalves de la couche suivante. . . . 0m80

4. — Grès assez fin, jaunâtre, avec portions noirâtres, à ciment en partie siliceux, avec de nombreuses parcelles de mica blanc. Trois plaquettes d'une épaisseur totale de 0m10

La plaquette inférieure est couverte en dessous d'empreintes de bivalves ; elle se laisse diviser en lames chargées des mêmes espèces : *Mytilus glabratus*, Dk, avec d'autres moules indéterminables, et quelques *Avicula contorta*, Portlock.

5. — Argile jaunâtre, verte dans le haut, passant par places à un grès tendre. Environ 0m50



Cette argile se voit à peu près en entier à l'extrémité E. du mur vertical de revêtement, dans l'angle qu'il forme avec le mur oblique de soutènement.

6. — Argile à minces plaquettes d'un grès fin, micacé, assez tendre, qui occupent cette couche en grande partie. Environ . . . . $0^{m}60$

B. — Niveau des schistes argileux inférieurs ($3^{m}20$).

7. — Argile plastique, rougeâtre. Environ . . . . $0^{m}15$

8. — Argile schisteuse, noirâtre ou verdâtre. Environ $1^{m}60$

9. — Calcaire gréseux, brun rougeâtre, jaunâtre à l'air, très dur, à parcelles cristallines et quelques points ferrugineux ; un banc de . . . . $0^{m}35$

10. — Argile schisteuse, noir bleuâtre intérieurement, rougeâtre par altération . . . . $0^{m}70$

11. — Calcaire brun rougeâtre, gréseux, avec parcelles spathiques, très dur, à nombreux petits bivalves par places. $0^{m}20$ à $0^{m}25$

12. — Dolomie cloisonnée, jaunâtre clair . . . . $0^{m}20$

C. — Niveau des schistes avec calcaires et dolomies ($4^{m}75$.)

13. — Argile schisteuse, micacée, gris d'ardoise, renfermant vers le milieu et vers le haut de minces plaquettes de grès verdâtre, qui prennent par places dans le dessus l'aspect d'un lit de rognons gréseux, à texture assez grossière, avec noyaux de grès très dur. Quelques dents et écailles indéterminables. . $0^{m}70$

14. — Banc de $0^{m}20$ de calcaire grossier, brun rougeâtre, dur, à points ferrugineux et petits bivalves par places, avec un lit de $0^{m}05$ de dolomie cloisonnée, jaunâtre pâle, en plaquettes, à la base . . . . $0^{m}25$

15. — Dolomie cloisonnée, jaunâtre clair ; se délite en plaquettes surtout dans le haut. A la base est un mince lit argileux . . . . $0^{m}20$

16. — Argile schisteuse, noirâtre ardoisée, avec quelques fines parcelles de mica. Puissance difficilement appréciable avec exactitude, par suite d'un petit froissement ; soit environ $1^{m}50$

17. — Dolomie cloisonnée, jaunâtre clair, surmontée d'une couche irrégulière de calcaire spathique, brun rougeâtre. Petits bivalves 0m30

18. — Argile schisteuse, noire ; devient rougeâtre dans le bas. Environ 1m20

19.— Dolomie cloisonnée, avec calcaire gréseux ferrugineux, à petits bivalves à la base. 0m60

II. — Rhétien moyen.

A. — Niveau du grès micacé a Vertébrés (1m10).

20. — Argile assez grossièrement schisteuse, gris d'ardoise clair, finement micacée. 0m40

21. — Argile dure, verdâtre clair, finement gréseuse et micacée, en plaquettes minces, passant par places à un grès fin, en plaquettes irrégulières. A la base est un mince lit argileux rougeâtre. 0m50

22. — Grès argileux, très micacé, assez tendre, se divisant plus ou moins en plaquettes irrégulières, avec nodules plus durs à ciment siliceux ; éléments quartzeux fins, parfois plus grossiers et formant souvent alors des parties plus résistantes. 0m10

Dents et écailles de Poissons assez communes, avec quelques fragments d'os de Reptiles (Bone bed moyen).

Acrodus minimus, Ag. *Sphærodus minimus*, Ag.

23. — Dolomie cloisonnée, jaunâtre clair, visible par places sur le grès précédent. Environ. 0m10

B. — Niveau des schistes argileux (2m75).

24. — Argile jaunâtre foncé. 0m20

25. — Argile schisteuse, noirâtre, ardoisée. . . . 0m20

26. — Argile gris verdâtre clair et jaunâtre. . . . 1m.

27. — Argile dure, verdâtre, moins dure dans le haut où elle

devient rougeâtre et offre un lit de plaquettes gréseuses légèrement micacées . . . . 1m.

28. — Argile dolomitique, jaunâtre, tendre, avec débris de *Poissons* et bivalves. *Acrodus* sp. 0m25

29. — Argile gris jaunâtre, à débris de *Poissons* et *Avicula contorta*, avec plaquettes gréseuses irrégulières à *Mytilus*, etc. 0m10

C. — Niveau des dolomies cloisonnées piquetées (5m).

30. — Dolomie fortement cloisonnée, jaunâtre, irrégulière en dessus où elle est comme ravinée 0m20

31. — Argile schisteuse, noirâtre intérieurement et passant au gris verdâtre ; surface régulière. Epaisseur variable par suite des inégalités de la surface de la couche précédente. . 0m10

32. — Dolomie cloisonnée, à pâte jaunâtre, piquetée de fins points noirâtres 0m25

33. — Couche argilo-dolomitique, jaunâtre, tendre, avec deux minces intercalations d'argile schisteuse gris verdâtre. . 0m50

34. — Dolomie cloisonnée, tendre, jaunâtre, piquetée de noirâtre 0m15

35. — Argile dure, grossièrement schisteuse, noirâtre intérieurement, verdâtre clair par altération 0m50

36. — Dolomie tendre. 0m50

37. — Dolomie cloisonnée 0m50

38. — Couche argilo-dolomitique, finement grenue, vert foncé. Epaisseur variable ; en moyenne 0m15

39. — Dolomie cloisonnée, piquetée. 0m45

40. — Couche argilo-dolomitique, finement grenue, vert foncé. 0m20

41. — Dolomie cloisonnée, piquetée. 0m45

42. — Argile feuilletée, gris verdâtre 0m15

43. — Dolomie cloisonnée, piquetée de noirâtre sur fond jaunâtre 0m65

44. — Banc très dur de dolomie cloisonnée, très fortement chargée de piqueté noirâtre. 0m30

III. — Rhétien supérieur.

A. — NIVEAU DES GRÈS SUPÉRIEURS A VERTÉBRÉS (2^m60).

45. — Grès argileux, légèrement jaunâtre, peu dur, fin, avec quelques grains quartzeux plus grossiers et des parcelles de mica assez rares. Il est parsemé de points et de très petits nids ocreux rougeâtres, et se divise en 2 ou 3 plaquettes, parfois elles-mêmes fissiles . . . . 0^m15

Débris de Poissons assez fréquents par places : écailles, dents, ichthyodorulithes. Quelques os de Reptiles. — Bone bed supérieur.

Hybodus sp.
Saurichthys acuminatus, Ag.
Acrodus minimus, Ag.
Acrodus crenatus, Plein.
Amblypterus decipiens (écailles).
Etc.

46. — Lit argileux, gris jaunâtre . . . . 0^m05
47. — Calcaire dur, noirâtre intérieurement, avec pointillé et portions blanchâtres. Surface irrégulière. . . . . . 0^m20

Quelques bivalves : *Pecten valoniensis*, etc.

48. — Grès assez tendre, 0^m04, séparé de la c. 47 par un lit d'argile schisteuse d'une épaisseur variable selon les inégalités de cette couche. En tout . . . . 0^m10
49. — Banc régulier de calcaire bleu, dur. . . . 0^m30
50. — Argile jaunâtre, un peu feuilletée, pétrie de fossiles . . . . 0^m18

Pecten valoniensis, Defr., abonde dans le haut, avec d'autres lamellibranches, principalement

Ostrea marcignyana, Martin, *Plicatula intusstriata*, Emm.

En outre, il s'y trouve quelques dents et écailles de Poissons :

Saurichthys acuminatus, Ag. *Amblypterus decipiens* (écailles)
Acrodus sp.

51. — Calcaire peu dur, gris, noirâtre intérieurement, pétri de petits *Cardium*, etc.. . . . . 0^m15
52. — Grès très dur, légèrement micacé, bleu foncé intérieurement, gris rougeâtre par altération, formant un lit de pla-

quettes rectangulaires de 2 à 3 centimètres d'épaisseur. Petits bivalves à l'intérieur, visibles surtout dans les parties altérées. Face inférieure couverte d'empreintes de bivalves. Surface supérieure lisse. — Un mince lit argileux, à bivalves, de $0^{m}02$, sépare ce grès de la c. 51. . . . . $0^{m}05$

53. — Marne à nombreux petits bivalves, surtout dans la partie inférieure . . . . $1^{m}10$

54. — Calcaire noirâtre intérieurement, peu dur, fossilifère : bivalves avec quelques débris de Poissons. . . $0^{m}18$ à $0^{m}20$

55. — Argile à bivalves . . . . $0^{m}10$

56. — Grès très dur, analogue à la c. 52, avec petits bivalves assez nombreux ; un lit de plaquettes de. . . . . . $0^{m}02$

B. — Niveau des Marnes pseudo-irisées ($2^{m}90$).

57. — Marne blanchâtre. . . . . $0^{m}60$

58. — Marne rouge . . . . $1^{m}30$

59. — Marne bleue intérieurement, blanchâtre par altération, avec fines particules de mica surtout vers le haut. Dans la partie supérieure, elle renferme en outre de petites plaquettes de fer sulfuré, chargées de cristaux et abondantes par places, et se termine par un mince feuillet de la même substance. . . 1^{m}.

C. — Niveau des calcaires lithographiques a bivalves (1^{m}).

60. — Marne jaunâtre dure. . . . . $0^{m}10$

61. — Calcaire compact, finement grenu, dolomitoïde, blanc jaunâtre ; 2 bancs réguliers . . . . $0^{m}25$

62. — Marne feuilletée . . . . $0^{m}13$

63. — Lit de calcaire dolomitoïde, analogue à la c. 61, en plaquettes régulières rectangulaires . . . . $0^{m}02$

64. — Marne schistoïde à fines particules de mica, bleuâtre intérieurement, blanc-jaunâtre par altération ; avec intercalation de très minces plaquettes ou feuillets plus résistants, qui passent dans le haut à un feuillet peu régulier de grès fortement micacé et portant parfois de petits bivalves. . . . . $0^{m}50$

LIAS INFÉRIEUR.

I. — Calcaire hettangien.

65. — Calcaire gréseux, très dur et très résistant à l'air, bleu foncé intérieurement, portant un lit gréseux plus altérable, à empreintes de Fucoïdes ; un gros banc de. 0m70

Un échantillon pris à la partie inférieure de ce banc montre qu'il porte en dessous, au moins par places, une mince couche soudée, plus altérable, pétrie de petits fossiles, ordinairement cristallins, cimentés par un calcaire un peu grisâtre qui devient à la longue friable et jaunâtre. Les uns sont des Gastéropodes, très petits, Orthostoma, Turritella, etc., parfois ferrugineux ; les autres, des bivalves parmi lesquels se remarquent des Mytilus de plus grande taille.

Dans les deux petites tranchées de la voie qui se succèdent plus à l'E., ce banc inférieur de l'Hettangien m'a fourni un certain nombre de petits fossiles, surtout des Gastéropodes et des Polypiers, ainsi qu'une Ammonite, dans les points fissurés où la tranche avait été lentement altérée. Ce sont principalement :

Ammonites cfr. *Johnstoni*, Sow., 1.
Orthostoma scalaris, Dum., 4.
Pleurotomaria, sp.
Cardita cfr. *Heberti*, Terquem, 2.
Polypiers non déterminés.

66. — Deux bancs gréseux, irréguliers, à gros rognons très durs, réunis par un grès plus altérable, en feuillets irréguliers soudés et portant de nombreuses empreintes de *Fucoïdes* indéterminables. Au-dessus est un banc analogue, de 0m25, plus régulier. 0m55

67. — Banc de calcaire gréseux, encore un peu rognoneux, subdivisé par des délits irréguliers et très sinueux, peu distincts. 0m40

68. — Calcaire bleu foncé, plus finement gréseux et plus compact, en bancs plus épais et à surface moins irrégulière. 0m85

Nombreux bivalves et surtout *Lima gigantea* dans le banc supérieur, *Ammonites angulatus* à la surface.

69. — Calcaire bleu foncé, à fossiles très rares ; 3 ou 4 bancs un peu rognoneux, peu distincts, avec délits marno-gréseux à feuillets soudés. Le banc supérieur est un peu plus épais et plus régulier en dessus. Quelques dendrites sur les bords du banc inférieur. *Pentacrinus tuberculatus* vers le haut. . 0m60

II. — Calcaire à gryphées.

70. — Calcaire finement grenu, bleuâtre foncé, tacheté, passant par places au grisâtre et devenant parfois un peu marneux. Environ 12 bancs assez minces, séparés par des délits marneux, et passant dans le milieu et le haut à des lits de rognons. 1m50

Nombreux bivalves, *Pleuromya* sp., avec *Gryphæa arcuata*, assez rare, et quelques *Pentacrinus tuberculatus*.

71. — Gros banc de calcaire dur, bleu foncé, à taches plus sombres 0m40

72. — Calcaire gris bleu, passant au blanchâtre par altération, avec taches plus foncées ; environ 10 bancs, avec délits marneux plus ou moins développés. 1m20

Gryphæa arcuata plus nombreux que dans la c. 70.

73. — Calcaire bleu, tacheté, plus dur et moins altérable que le précédent ; 7 bancs plus réguliers, sauf celui du haut, accompagnés de délits marneux 1m10

Nombreux *Gryphæa arcuata* et *Pentacrinus tuberculatus*, avec quelques *Pleuromyes*.

74. — Calcaire dur, bleu foncé, banc de 0m30, suivi de quelques autres moins réguliers et peu visibles dans le haut, avec de très minces délits marneux. Environ . . . . 1m.

Interruption : Terre végétale.

II. — COUPE DU VERNOIS.

Relevée dans la tranchée du chemin de fer entre le Louverot et le Vernois.

Une belle coupe, comprenant une bonne partie du Rhétien et du Sinémurien, se voyait, en 1880, lors de l'élargissement de la

grande tranchée du Vernois, pour l'établissement de la seconde voie de cette ligne, et j'ai eu l'avantage de la visiter au moment des travaux en compagnie de M. le Dr Coras. Lorsque je voulus, l'année suivante, y relever une coupe, la végétation cachait déjà la plus grande partie des couches. La succession suivante restait seule observable, à l'extrémité N. d'un long mur de soutènement, au bord occidental de la tranchée.

ÉTAGE RHÉTIEN.

II. — Rhétien moyen.

NIVEAU DES DOLOMIES PIQUETÉES (partie supérieure).

1. — Dolomie cloisonnée jaunâtre, visible dans le bas de la tranchée.
2. — Banc de calcaire dur 0m25
3. — Dolomie cloisonnée jaunâtre. . . . . 1m.

La surface, supérieure un peu irrégulière, porte un mince lit soudé, variable, formé de parties argilo-gréseuses grisâtres, avec des portions ou nodules assez gros d'argile ocreuse rougeâtre. Ce lit, où j'ai recueilli une dent de Saurichthys, doit être rattaché à l'assise suivante.

III. — Rhétien supérieur.

A. — NIVEAU DES GRÈS SUPÉRIEURS A DÉBRIS DE VERTÉBRÉS (2m45).

4. — Grès assez fin, argileux peu dur, gris-jaunâtre à fines particules de mica très disséminées, qui renferme, surtout vers le bas, de petits nids d'argile rougeâtre et contient des débris de Vertébrés. Il forme deux bancs minces, séparés par un lit de quelques millimètres d'argile durcie, brun rougeâtre, à noyaux ocreux et grains de quartz assez grossiers, soudée au banc inférieur et renfermant une multitude de débris noirs, dents et

écailles de Poissons, ichthyodorulithes et petits coprolithes, avec de très rares bivalves de petite taille 0m25

Ce banc m'a fourni les 9 espèces de Poissons indiquées dans le résumé stratigraphique de l'étage, ainsi qu'un petit Cardium. J'y ai recueilli également une portion de fémur de Reptile.

5. — Argile gréseuse, avec débris de Poissons assez rares. 0m04

6. — Deux bancs calcaires, avec une couche marneuse intercalée ; le banc supérieur est d'une épaisseur variable. . 0m50

7. — Marne jaune, pétrie de *Pecten valoniensis*, *Ostrea marcignyana*, *Plicatula intusstriata*, avec de rares *Saurichthys acuminatus*. 0m10

8. — Marne bleue fossilifère 0m20

9. — Calcaire gris, peu dur, à nombreux petits bivalves ; se brise en morceaux irréguliers 0m15

10. — Couche marneuse, passant à une marne schisteuse, noirâtre, riche en bivalves de petite taille ; puis marne bleuâtre, peu fossilifère, avec plaquettes de grès, surmontée d'une marne grise à nombreux petits bivalves. . . . . 1m.

11. — Calcaire gris, se brisant facilement en petits fragments irréguliers. Quelques petits bivalves. 0m20

B. — NIVEAU DES MARNES PSEUDO-IRISÉS. 2m50.

12. — Marne lie de vin 1m50

13. — Marne bleuâtre ou verdâtre . . . . 1m.

C.— NIVEAU DES CALCAIRES LITHOGRAPHIQUES A BIVALVES (0,55).

14. — Marne jaunâtre. 0m15

15. — Deux bancs de calcaire légèrement jaunâtre et d'aspect dolomitoïde (probablement par altération), avec un lit de marne jaune, schisteuse, intercalé. Paraît sans fossiles . . . 0m20

16. — Banc gréseux, plus ou moins friable ou dur, bleu intérieurement, jaunâtre par altération, avec une couche de marne schisteuse, jaunâtre, à la base.

Fossiles rares ou nuls. 0m20

LIAS INFÉRIEUR.

I. — Calcaire hettangien.

17. — Calcaire dur, gréseux, bleu foncé intérieurement, devenant jaunâtre et plus ou moins friable par altération, très peu fossilifère, suivi de bancs calcaires d'épaisseur et de résistance variables, avec de nombreux *Lima gigantea* dans le banc supérieur . . . . 3m.

Ammonites angulatus n'est pas très rare à la surface des bancs supérieurs, surtout du côté E. de la tranchée, où ils sont à découvert depuis plus longtemps.

Je n'ai pas relevé ici le détail des bancs hettangiens, ni recherché avec autant de précision qu'à Lons-le-Saunier la limite supérieure de cette assise.

II. — Calcaire à gryphées.

18. — Calcaire visible sur 2m environ au point où la coupe a été relevée, mais observable sur une plus grande épaisseur un peu plus au N., par suite du plongement des couches dans cette direction.

Remarque. — Une coupe de la tranchée du Vernois, notablement différente de la précédente, a été donnée par le frère Ogérien (*Géologie*, p. 870.). Il indique en particulier une « mince bande de grès jaune, très friable, avec *Ammonites angulatus*, *Am. planorbis*, 0m50 », qui occuperait la position de ma c. 16, où je n'ai rencontré aucun fossile.

COUPES DE LAVIGNY & DE FESCHAUX.

Par M. HENRY.

Les coupes du Rhétien et du Calcaire hettangien de ces deux localités, dont M. Henry a fait le relevé vers 1874 et qu'il a publiées dans sa thèse en 1875, nous intéressent particulièrement, à cause du voisinage de Lons-le-Saunier et de leur abord si facile. Celle de Lavigny, bien que ne montrant plus à découvert que la partie inférieure, mérite d'être étudiée tout spécialement, parce

qu'elle offre encore à présent le meilleur point d'étude du Rhétien inférieur de la région lédonienne et peut-être le seul qui permette d'observer très nettement le passage si intéressant des Marnes irisées au Jurassique. A Feschaux, le Rhétien était à peu près totalement caché par la végétation lorsque je l'ai examiné, il y a longtemps déjà ; mais la coupe réunit les deux étages, et le Calcaire hettangien peut encore y être étudié.

Je suis heureux de reproduire ici textuellement, avec l'autorisation bienveillante de l'auteur, la série des couches de ces deux coupes. Les lettres grecques et les numéros indicatifs des couches sont ceux que M. Henry a établis pour sa coupe type de Boisset et qu'il a maintenus pour les couches correspondantes des diverses coupes qu'il a publiées ; ils se correspondent donc dans les coupes de Lavigny et de Feschaux, de façon à indiquer le parallélisme adopté entre elles par cet auteur et qui me paraît parfaitement exact. Quelques couches ne sont pas précédées de lettres ou de numéros, parce qu'elles ne répondent pas spécialement à l'une des couches de Boisset. Pour faciliter la comparaison de ces coupes avec celles de Lons-le-Saunier et du Vernois, j'en modifie seulement la disposition typographique, et, tout en rapportant les divisions de M. Henry (en italique), j'intercale dans la succession des strates ma subdivision en assises et niveaux, *placée entre parenthèses*. Parfois, des indications tirées du texte qui les accompagne complèteront le résumé donné par l'auteur. Pour la coupe de Lavigny seulement, j'ajoute en outre quelques observations personnelles entre parenthèses.

COUPE DE LAVIGNY (1).

Relevée dans la tranchée du chemin entre cette localité et la gare de Montain-Lavigny.

MARNES IRISÉES (partie supérieure).

Marnes irisées à cloisons calcaires.
Marnes vertes id.
Calcaire marneux blanchâtre.

(1) Henry. *L'Infralias en Franche-Comté*. Mém. Société d'Émulat. du Doubs, série 4, vol. X, p. 389-391.

ÉTAGE RHÉTIEN.

Rhétien inférieur. — Zone a.

(I. — **Rhétien inférieur.**)

(**A.** — Niveau du Grès de Boisset, 2^m15).

η. — Grès grisâtre, débris roulés de marnes rougeâtres, grisâtres ; Poissons . . . . 0^m15

Acrodus.
Sargodon incisivus, Henry
Sphærodus minimus, Ag.
Saurichthys acuminatus, Ag.
Lepidotus ? (écaille).

(Cette première couche du Rhétien de Lavigny est un grès dur, passablement grossier, relativement très peu fossilifère, qui forme un banc assez régulier, et diffère notablement des grès de la base de cet étage à Lons-le-Saunier. On y remarque surtout de petits cailloux de calcaire noir, compact, très dur, à cassure lisse esquilleuse et conchoïdale, dont les angles sont arrondis et qui atteignent parfois la grosseur d'une noix et au-delà. Leur texture est tout à fait analogue à celle des plus gros cailloux noirs du Purbeckien supérieur (des environs de St-Claude), etc. ; comme ces derniers la surface offre des traces de corrosion et des accidents analogues à ceux des cailloux impressionnés du Tertiaire. — Les points où ce banc a été observé par M. Henry ne lui avaient pas offert les amandes d'argile verte keupérienne remaniée qui se rencontrent abondamment à Boisset, près de Salins, ainsi qu'à Lons-le-Saunier, etc. En cassant une certaine quantité de ce grès, je suis parvenu à trouver des parties qui renferment de ces amandes vertes, mais la plupart extrêmement petites et d'ailleurs très peu abondantes. Leur présence suffit toutefois à appuyer le parallélisme établi par cet auteur. — J'ai recueilli dans ce banc *Acrodus minutus*, etc.).

Argiles noires schisteuses. . . . . 0^m10

ε. — Marnes grises, à cassure conchoïdale, micacées. 0^m25

Marnes noires schisteuses. . . . . 0^m25

ε. — Marnes grises, à cassure conchoïdale, cloisonnées. 0m30
γ. — Grès en plaquettes, poissons, bivalves. . . . 0m20
8. — Marnes blanchâtres. 0m30
Grès et marnes alternants, micacés à débris roulés } 0m60
9. — Grès noirâtre, rougeâtre à l'air, Poissons. . }

B. — NIVEAU DES SCHISTES ARGILEUX INFÉRIEURS, (2m65).

10. — Argiles jaunâtres, concrétions pyriteuses. *Avicula contorta*, *Lima*, *Pecten valoniensis* . . . . 1m.

11. — Argiles noirâtres, devenant jaunâtres à l'air, *Avicula contorta*, ... 1m.

12. — Argiles noires, schisteuses, coprolithes. *Avicula contorta*, petites bivalves (Anomia ?) 0m40

14. — Calcaire compact, gris, devenant jaune à l'air, lumachellique, bivalves 0m25

(C. — NIVEAU DES SCHISTES AVEC CALCAIRES ET DOLOMIES, 5m25).

15, 16. — Argiles noires schisteuses, *Hemipristis lavignyensis*, Henry . . . . 1m.

17, 18, 19. Calcaire gris, devenant jaune à l'air, effervescence avec odeur fétide, lumachellique 0m40

20. — Argiles noires schisteuses, devenant rouge-brun entre les feuillets, fossilifères. . . . . } 1m50
Grès noir, gris, devenant jaunâtre, rouge-brun à l'air, micacé. . . . . }

21. — Calcaire gris, devenant jaunâtre à l'air, effervescence avec odeur fétide. 0m20

22. — Argiles noires schisteuses, petites bivalves à stries d'accroissement très régulières. 1m30

23. — Calcaire terreux, jaune, lumachellique, valves séparées à peine brisées 0m50

24. — Calcaire terreux, jaune à cloisons spathiques . 0m10
Marnes blanchâtres 0m25

Rhétien inférieur. — Zone b.

(Rhétien moyen).

(A. — Niveau du grès micacé a Vertébrés, $1^{m}20$).

25. — Argiles noires schisteuses, à lignes vertes, fossilifères. . . . . $0^{m}60$
26. — Calcaire terreux . . . . }
27. — Grès et marnes alternants, grès marneux, micacé, verdâtre . . . . } $0^{m}60$
28. — Calcaire terreux, jaune, verdâtre à l'air, cassure irrégulière, effervescence avec odeur fétide . . }

(B. — Niveau des schistes argileux, $2^{m}90$).

29. — Argiles noires à lignes vertes, à petites taches blanches rhomboïdales faisant effervescence. . . . . $0^{m}60$
30. — Calcaire verdâtre, onctueux à l'air, fossilifère . $0^{m}10$
31. — Argiles vertes. . . . . $1^{m}20$
Argiles noires, schisteuses. . . . . 1^{m}.

(C. — Niveau des dolomies cloisonnées piquetées, $5^{m}65$).

33. — Calcaire terreux, jaunâtre, cassure conchoïdale $0^{m}30$
34. — Argiles noires schisteuses, fossilifères. . . . $0^{m}80$
35. — Calcaire terreux . . . . $0^{m}20$
36. — Marnes noires . . . . $0^{m}02$
37. — Calcaire terreux, grisâtre, jaunâtre, gréseux, à cloisons . . . . $0^{m}10$
Calcaires et marnes alternants. . . . . . }
38. — Marnes noires . . . . } $1^{m}50$
Calcaires et marnes alternants. }
39. — Calcaire terreux, jaunâtre, piqueté de rouge, lumachellique . . . . $0^{m}40$
Calcaire jaune, se délitant en plaquettes bosselées. . $0^{m}10$

40. — Argiles vertes . . . . 0^{m}30
41. — Calcaire terreux, jaune, à cloisons, se délitant en plaques irrégulières . . . . 0^{m}50
42. — Calcaire jaune, rougeâtre. . . . . 0^{m}25
43. — Marne gris-verdâtre, jaunâtre . . . . 0^{m}25
44. — Calcaire terreux, jaune, rougeâtre, cailloux roulés faisant effervescence . . . . 0^{m}20
Calcaire jaunâtre, à cloisons, se délitant. . . . . 0^{m}50
45. — Calcaire terreux, jaune, rougeâtre, à cloisons . 0^{m}25

Rhétien supérieur. — Zone c.

(Rhétien supérieur).

(**A**. — Niveau des grès supérieurs a Vertébrés, 2^{m}20).

46. — Grès à taches noires, à nids ocreux, faible effervescence. Dents et écailles de Poissons . . . . 0^{m}10
47. — Calcaire gris, noir, cristallin, jaune à l'air, effervescence avec odeur fétide, fossilifère. . . .
48. — Calcaire gris, noir, effervescence avec odeur fétide, devenant jaune à l'air, très fossilifère. . . } 0^{m}50
Marnes grises . . . . 0^{m}30
Calcaire terreux, noirâtre, effervescence avec odeur fétide, très fossilifère. . . . . 0^{m}10
Marnes grises . . . . 1^m.
Calcaire terreux, noirâtre, jaunâtre à l'air, effervescence avec odeur fétide, très fossilifère . . . . 0^{m}20

Zone d.

(**B**. — Niveau des Marnes pseudo-irisées).

Marnes vertes.
Marnes bigarrées de rouge et de vert.
Interruption : terre végétale.

COUPE DE FESCHAUX (1).

Relevée dans la tranchée de la route nationale, près du hameau de Robinet.

MARNES IRISÉES (partie supérieure).

Marnes irisées Marnes blanchâtres Marnes vertes	cloisons nombreuses, s'entrecroisant en tous sens.

Rhétien inférieur. — Zone a.

(I. — Rhétien inférieur).

(**A.** — Niveau du Grès de Boisset, 2m40).

η.	— Grès verdâtre . . . . — Marnes bariolées de jaune et de rouge . . Grès verdâtre, friable	0m60
ε.		
δ. —	Marnes grises schistoïdes . . . . . Marnes grises, conchoïdales. . . . . Marnes grises, jaunes, schisteuses . .	0m70
γ. —	Grès friable, jaunâtre, fragmenté. . .	
8. —	Marnes schistoïdes . . . . Marnes grises, conchoïdales . . . . Marnes schisteuses, jaunâtres	0m50
9. —	Calcaire gréseux, terreux, jaunâtre . . Grès ferrugineux friable. Poissons. . .	0m60

(1) Henry. *L'Infralias dans la Franche-Comté.* Mém. Société d'Ém. du Doubs, série 4, vol. X, p. 343-346 pour le Rhétien, et p. 395 pour le Calcaire hettangien. Je réunis ici les coupes données séparément par cet auteur.

(B. - NIVEAU DES SCHISTES ARGILEUX INFÉRIEURS, $1^{m}65$).

10. —	Marnes gréseuses, grises, jaunâtres . .	$1^{m}40$
11. —	Marnes grises à taches noires.	
12. —	Marnes jaunes	
	Argiles noires schisteuses, ocreuses entre les feuillets	$0^{m}25$
14. —	Calcaire terreux, gris, jaunâtre à l'air, lumachellique.	

(C. — NIVEAU DES SCHISTES AVEC CALCAIRES ET DOLOMIES, $4^{m}30$).

15, 16. —	Marnes grises, noires, micacées, rougeâtres, gréseuses	$0^{m}90$
18. —	Calcaire terreux, gréseux, cloisonné, jaunâtre.	$0^{m}20$
20. —	Marnes noires, schisteuses, jaunes entre les feuillets, fossilifères (petites bivalves, *Anomia*?). .	$0^{m}90$
20. —	Marnes grises, schistoïdes, rouges entre les feuillets.	$0^{m}90$
21. —	Marnes jaunes	
22. —	Marnes grises schisteuses	$0^{m}10$
	Marnes jaunes schisteuses	
22. —	Calcaire gris, jaune à l'air, lumachellique, *Gervilia præcursor*, *Cytherea rhætica*, etc.	$0^{m}50$
24. —	Calcaire jaunâtre cloisonné.	

(C. — NIVEAU DES DOLOMIES CLOISONNÉES PIQUETÉES. $4^{m}55$).

25. —	Marnes rougeâtres.	$1^{m}20$
	Marnes grises, rougeâtres entre les feuillets	
27. —	Grès calcareux, verdâtre, en lits minces alternant avec des marnes, cailloux roulés, dents de Poissons	
28. —	Calcaire terreux, jaunâtre, à cloisons. . .	$0^{m}20$
29. —	Marnes grises, rougeâtres entre les feuillets .	$0^{m}35$

30. —	Calcaire jaunâtre se délitant en fragments irréguliers.	$0^{m}20$
	Marnes verdâtres.	
31. —	Marnes noirâtres schisteuses.	$0^{m}95$
	Marnes noires.	
33. —	Calcaire jaunâtre à cloisons.	$0^{m}15$
34. —	Marnes grises.	
	Grès	$0^{m}80$
35. —	Marnes jaunes cloisonnées	
36. —	Marnes noires schistoïdes	
37. —	Calcaire terreux, à cloisons, piqueté . .	$0^{m}25$
	Marnes grises.	
38. —	Marnes jaunes à cloisons.	$0^{m}35$
	Marnes noires schisteuses	
39. —	Calcaire terreux, gris, jaunâtre, à cloisons se délitant en plaques.	$0^{m}30$
40. —	Marnes jaunes	$0^{m}30$
41. —	Calcaire terreux, jaune rougeâtre, lumachellique	$0^{m}50$
42. —	Marnes grises	$0^{m}90$
43. —	Marnes jaunes à cloisons	
44. —	Calcaire compact, jaunâtre, rougeâtre, à cloisons.	$0^{m}20$
	Marnes grises.	$0^{m}80$
45. —	Marnes jaunâtres, blanchâtres, à cloisons.	

Rhétien supérieur. — Zone c.

(I. — Rhétien supérieur).

(**A**. — Niveau des grès supérieurs a Vertébrés, $2^{m}40$).

46. —	Grès calcareux gris jaunâtre, à nids ocreux	
47. —	Marnes	
48. —	Calcaire grisâtre, gris, cristallin, *Pecten valoniensis*, *Mytilus*, etc., cassure irrégulière.	$0^{m}40$

	Marnes grises.	
α. —	Calcaire jaunâtre, *Pecten valoniensis*, *Nucula*, *Anomia*, *Schizodus*, etc. . .	$1^{m}80$
	Marnes jaunes très fossilifères. . . .	
β. —	Calcaire terreux, gris noir devenant jaunâtre à l'air. *Cardium Philippianum*, *Nucula*, *Schizodus*	$0^{m}20$
	Calcaire terreux schistoïde.	

Zone d.

(**B**. — Niveau des Marnes pseudo-irisées, $3^{m}50$).

Marnes blanchâtres.	$3^{m}50$
Marnes rouges et vertes.	
Marnes vertes	

(**C**. — Niveau des calcaires lithographiques a bivalves, $0^{m}80$).

Calcaire dolomitique compact à cassure conchoïdale. . . . . $0^{m}40$
Marnes grises. . . . . $0^{m}40$

Etage Hettangien (Henry).

(LIAS INFÉRIEUR).

(I. — Calcaire hettangien).

Calcaire gris dur, cristallin, compact, fossilifère. *Pinna*, *Ostrea*, etc. Fossiles difficilement déterminables. . . . $1^{m}50$

Grès friable, grossier ; roche pourrie, dont les agents atmosphériques paraissent avoir enlevé le ciment sans doute calcaire. *Pecten valoniensis*, *Harpax spinosus* . . . . . . $0^{m}50$

Bancs calcaires, gris bleuâtre, altérables à l'air, très riches en fossiles surtout à la partie inférieure. *Ammonites angulatus*. Gastéropodes. *Cardinia*, *Montlivaultia discoïdea* et *Sinemuriensis*, etc. Environ . . . . 2^{m}.

Calcaire à Gryphées arquées (Henry).

(II. — Calcaire à gryphées.)

Calcaire à Gryphées. Environ. . . . . 8^{m}.
Interruption.

Observation. — Une coupe sommaire de Feschaux a été publiée par Bonjour, en 1863 (*Géologie stratigraphique du Jura*, p. 6-7). Puis, le frère Ogérien en a donné, en 1867, une coupe plus détaillée (*Géologie*, p. 867-868). Ce dernier a signalé en particulier dans les Marnes irisées de cette localité, à 12 m. au-dessous du Rhétien, un banc dolomitique de 0^{m}25 à « nombreux débris de très grands Sauriens ». — M. Henry (loc. cit. p. 347) a fait remarquer que cette coupe d'Ogérien indique pour sa zone 71e une épaisseur de 12^{m}30 au lieu de 2 m. à 2^{m}50 qu'elle possède. C'est là peut-être une de ces erreurs qui ont dû se produire lors de l'impression de la *Géologie* du Jura.

LIAS INFÉRIEUR ou ÉTAGE SINÉMURIEN.

SYNONYMIE.

Lias inférieur ou Calcaire à Gryphées arquées, et *Marnes à Gryphæa cymbium ou de Balingen* (en partie). Marcou, 1846.

Lias inférieur.	Marcou, 1856	Limite supérieure un peu plus basse que celle de ces auteurs.
Sinémurien.	Bonjour, 1863	
Lias inférieur.	Ogérien, 1867	

Caractères généraux. — Le Lias inférieur ou Sinémurien, limité à la base ainsi que l'entendait d'Orbigny (puis M. Marcou), comprend d'abord un massif très fossilifère, d'environ 13 m. de calcaire, ordinairement très dur et très résistant à l'air, gréseux dans le bas, en bancs rognoneux, séparés par de minces lits marneux et parfois peu distincts, qui forme souvent gradin dans la partie inférieure des côtes marneuses des environs de Lons-le-Saunier. Au-dessus vient une succession de bancs de calcaire marneux plus ou moins dur et parfois hydraulique, alternant avec de minces couches de marne où abondent les rognons et cristaux de fer sulfuré ; cette alternance se continue d'une façon peu variée jusque dans l'étage suivant : sa partie inférieure seule, terminée par un banc de calcaire hydraulique plus apparent, appartient encore au Lias inférieur.

Fossiles principaux. — Les Mollusques abondent dans cet étage. Dès la base, ce sont des Ammonites (*Ammonites planorbis, A. angulatus*), qui présentent dans la partie moyenne des espèces atteignant fréquemment une grande taille (*A. bisulcatus* et *A. Bucklandi*, puis *A. geometricus*), et sont ordinairement de petite taille et plus ou moins ferrugineuses dans l'alternance marneuse supérieure (*A. lacunatus*, *A. planicosta*, *A. oxynotus*, etc.). De très gros Nautiles s'y trouvent parfois. Les Bélemnites commencent

vers le milieu de l'étage (*Belemnites acutus*, et plus haut *B. brevis*) et deviennent assez nombreuses dans certains bancs. Parmi les Lamellibranches, on remarque surtout les Gryphées arquées qui pullulent dans les calcaires et les lits marneux de la partie moyenne. Les Brachiopodes, peu abondants, offrent surtout *Zeilleria perforata*, *Z. cor*, *Terebratula punctata, Spiriferina Walcotti*, *Sp. rostrata*, *Rhynchonella plicatissima*, *Rh. belemnitica*. Les portions de tiges de *Pentacrinus tuberculatus* abondent vers le milieu ; plus haut, certains bancs renferment des *Balanocrinus*. Enfin, la partie inférieure et la partie supérieure sont souvent criblées d'empreintes rameuses de Fucoïdes.

Puissance. — Dans la tranchée du tunnel des Salines, seul point où j'ai pu étudier le Lias inférieur en entier, cet étage atteint 19 mètres. Plus à l'E., entre Perrigny et Pannessières, une moindre épaisseur de l'alternance marneuse supérieure le ramène à 17 m. environ.

Limites. – Les calcaires inférieurs plus ou moins gréseux, à *Ammonites planorbis* et *A. angulatus*, sont le plus souvent considérés comme formant un étage spécial, sous le nom d'Hettangien. Mais la difficulté de reconnaître dans notre contrée une limite précise entre ces Calcaires hettangiens et le Calcaire à Gryphées arquées qui les surmonte, jointe à leur faible développement dans ce pays et sur beaucoup d'autres points, engage à réunir ces calcaires au Lias inférieur, à titre de simple assise, ainsi que l'avaient fait nos anciens géologues jurassiens et comme l'admettent encore un certain nombre d'auteurs. Le Lias inférieur est alors limité fort nettement à la base par le sommet marneux du Rhétien.

La limite supérieure de l'étage offre également des difficultés pour notre région. Après l'avoir placée, en 1846, au sommet du Calcaire à Gryphées, M. Marcou, guidé par des considérations de parallélisme, a réuni, en 1856, au Lias inférieur ses Couches de Balingen, comprenant la plus

grande partie de l'alternance marneuse et marno-calcaire supérieure, jusqu'aux bancs à Ammonites Davœi qui formaient son Calcaire à Bélemnites de 1846. Il a été suivi par Bonjour et par Ogérien. Actuellement, un petit nombre de géologues prennent à peu près la même limite que M. Marcou en 1846, tandis que quelques savants étrangers étendent le Lias inférieur jusqu'aux bancs à Ammonites Davœi inclusivement. L'une ou l'autre de ces deux limites s'appliquerait très facilement à notre région, à raison du changement qui s'y manifeste à ces deux niveaux dans la composition pétrographique et dans la faune.

Toutefois, la plupart des géologues actuels placent, à l'exemple d'Oppel, cette limite à la base d'une zone à Ammonites Jamesoni, située au-dessous des bancs à Ammonites Davœi, dont elle-même est séparée par une zone à Am. ibex. Le groupement adopté en 1856 par M. Marcou se rapproche notablement de cette délimitation. Dans le même ordre d'idées qu'Oppel, mais ne pouvant dans la région qu'il étudiait se guider par les *Ammonites Jamesoni* et *ibex*, Dumortier (1) a été conduit à terminer le Lias inférieur à la base d'un niveau à *Ammonites armatus*, qui offre aussi les *A. arietiformis*, *A. submuticus*, etc.

Le développement que prend dans nos environs, et surtout vers le haut, l'alternance marno-calcaire supérieure au Calcaire à Gryphées arquées, ce qui permet l'espoir d'y reconnaître les diverses zones distinguées par les auteurs, et de plus la nécessité d'un parallélisme aussi exact que possible dans la délimitation des assises, m'ont engagé à y rechercher soigneusement les faunules des diverses couches. La découverte d'un banc où l'*Ammonites armatus* paraît localisé d'une manière constante dans nos environs, et audessous duquel se trouve un banc ordinairement criblé

(1) *Etudes paléontologiques sur les Dépôts jurassiques du bassin du Rhône*, 2e et 3e partie.

d'*Ammonites arietiformis* (qui est évidemment celui où Dumortier a lui-même recueilli cette espèce à Perrigny), conduisait déjà à faire cesser le Lias inférieur sous ce dernier banc. Mais, de plus, la présence au-dessous de celui-ci de *Belemnites umbilicatus* et *Ammonites submuticus*, etc., m'a amené à terminer le Lias inférieur par le gros banc de calcaire hydraulique supérieur aux bancs à Ammonites oxynotus. Ce banc paraît d'ailleurs assez constant aux environs de Lons-le-Saunier pour fournir une limite facilement applicable.

Une étude plus complète de la faunule de chacun des niveaux voisins de cette limite et surtout l'observation d'un plus grand nombre de gisements dans un rayon plus étendu pourront d'ailleurs fournir des données plus précises.

Subdivisions. — Le Lias inférieur ainsi limité comprend trois assises :

I. — Le Calcaire hettangien, qui n'est autre chose que l'étage Hettangien des auteurs ;

II. — Le Calcaire à Gryphées arquées ;

III. — Au-dessus, l'assise de l'Ammonites oxynotus.

Points d'étude et coupes. — Les tranchées du tunnel des Salines, dont on trouvera plus loin la coupe, montrent encore la série, à très peu près complète, de l'étage (1). Le massif de Calcaire hettangien et de Calcaire à Gryphées affleure sur de nombreux points, mais toujours plus ou

(1) Le tunnel des Salines ou tunnel de Montciel, traverse, vers le pied N.-E. du plateau de Montciel (cotes 360 et 376 de la Carte de l'État-Major), un premier gradin adouci de cette montagne, au-dessous du point indiqué l'*Hermitage* dans cette carte, et à une cinquantaine de mètres à l'est du pont du chemin de Montciel sous lequel passe la grande voie ferrée de Lyon et Chalon. De part et d'autre de ce pont se trouve la tranchée de Montciel. Lorsqu'il y aura lieu, je désignerai, pour abréger, l'ensemble des tranchées du tunnel et du pont sous le nom de tranchées de Montciel, ou même j'indiquerai simplement Montciel.

moins incomplètement observable (carrière et tranchée des Rochettes, carrière au-dessous de Perrigny, carrières et tranchée de la voie entre Perrigny et Pannessières, vieille route de Pannessières, et chemin de ce village à Lavigny, etc.). Je l'ai aussi observé en 1880, dans les tranchées du chemin de fer près de la Lième, etc. L'assise de l'Ammonites oxynotus est ordinairement cachée par la végétation. Elle se voit en entier dans la grande tranchée de Perrigny dont je rapporte la coupe, et qui forme, avec les tranchées du tunnel des Salines, les meilleurs points d'étude de nos environs. Un autre point excellent pour l'étude de cette assise est la carrière exploitée, pour la fabrication de la chaux hydraulique, par M. Nicolot-Prost, à peu de distance au N.-E. du cimetière de Lons-le-Saunier, lieu dit En Rougin. Les fossiles de cette assise et en particulier les Bélemnites, les Ammonites ferrugineuses et les Brachiopodes peuvent être recueillis dans les vignes sur de nombreux points.

Présence du phosphate de chaux dans le Lias inférieur. — Le phosphate de chaux, sous forme de nodules et de moules de fossiles, existe en France dans un certain nombre de localités, à divers niveaux du Lias, principalement vers le sommet du Calcaire à Gryphées et à la base du Lias moyen, ainsi qu'à la base et au sommet du Lias supérieur. Parfois réduits à un simple cordon de nodules, les gisements de cette substance prennent sur différents points une importance assez grande pour être l'objet d'exploitations considérables. Ces nodules phosphatés liasiens ont été signalés pour la première fois, vers 1874, par M. Collenot, dans le Lias inférieur de l'Auxois, où ils se trouvent déjà dans la zone de l'Ammonites Bucklandi, mais surtout au-dessus dans la zone de l'Ammonites stellaris de cet auteur. Ils sont exploités dans ce pays depuis 1876. Reconnus à ce même niveau dans le Cher, en 1877, ainsi que dans la Nièvre, leur extraction est encore pratiquée dans plusieurs localités de ce dernier département. Les gisements de l'Indre, qui

sont exploités fort activement depuis 1881, se trouvent à un niveau un peu plus élevé, dans la partie inférieure du Lias moyen.

Une intéressante *Etude sur les gisements de phosphate de chaux du centre de la France*, publiée en 1885 par M. l'Ingénieur des Mines, Albert de Grossouvre (1), et dans laquelle je puise les indications précédentes, avait depuis plusieurs années attiré mon attention sur l'aspect particulier de certains bancs de notre Lias, surtout vers le sommet du Calcaire à Gryphées, et je m'étais proposé de faire des recherches à ce sujet. Les observations relatives au présent travail m'ont amené à constater que le niveau à nodules de phosphate de chaux de l'Auxois et du Cher se poursuit dans notre région, fait qui n'avait pas été signalé jusqu'à présent (2).

(1) *Annales des Mines*, mai-juin 1885.

(2) Je n'ai pu trouver dans les auteurs qui ont écrit sur la géologie du Jura aucune mention de l'existence de niveaux à nodules phosphatés dans le Jurassique de ce pays. — Les ouvrages de M. Marcou n'en donnent aucune indication. — Le frère Ogérien, qui s'était spécialement occupé tout d'abord de la minéralogie jurassienne et qui a fait analyser un grand nombre de roches de notre département, indique seulement, dans l'*Histoire naturelle du Jura*, quelques nodules phosphatés des argiles tertiaires ferrugineuses de la forêt d'Arne et d'Etrepigney et des argiles tertiaires à lignites de Neublans (*Géologie*, t. I, p. 302, et t. II, p. 489). Ses articles de *Géologie agricole*, dans le Bulletin du Comice agricole de Lons-le-Saunier, de 1857 à 1859, n'offrent d'ailleurs aucune indication de phosphates dans le Jurassique du Jura. — Bonjour, qui mentionne soigneusement les matériaux utiles de chaque étage, ne les avait pas non plus observés. — Pidancet, dans une *Simple note sur les produits utiles du sol jurassique* (Bulletin de la Société d'agriculture, sciences et arts de Poligny, 1865, p. 97), où il parle de « l'industrie chaufournière », prévoit que « l'emploi de la chaux, et surtout de nos chaux phosphatées dans la pratique agricole de notre immense Bresse, ouvrira à cette industrie de puissants débouchés » ; mais il ne fournit aucune indication plus précise. On doit penser qu'il avait constaté dans certaines chaux, probablement

Les bancs supérieurs du Calcaire à Gryphées offrent des parties blanchâtres, qui sont ordinairement des moules de fossiles, principalement de l'*Ammonites geometricus*, et les lits marneux intermédiaires contiennent quelques nodules qui deviennent assez rapidement blanchâtres par altération. Le remplissage des Gryphées présente assez souvent aussi à ce niveau un aspect analogue. L'essai de cette matière blanchâtre indique la présence du phosphate de chaux.

Au-dessus de ces dernières couches du Calcaire à Gryphées, on observe parfois un mince banc régulier, à nombreuses parties blanchâtres (tranchée de Montciel), qui fait déjà partie de l'assise de l'Ammonites oxynotus ; ailleurs, ce banc disparaît, et la première couche marneuse de cette assise débute par un lit de nodules, plus ou moins abondants, d'un gris blanchâtre, avec des moules de fossiles ayant le même aspect (carrière de Rougin, tranchée de Perrigny). Ces parties blanchâtres et ces nodules renferment une proportion notable d'acide phosphorique.

L'analyse d'échantillons d'assez médiocre apparence, provenant du petit banc régulier de Montciel, a révélé, en effet, la présence de 18 pour 100 de phosphate de chaux. Je dois cette première analyse à l'obligeance de M. Küss, directeur du Laboratoire départemental d'analyses du Jura.

Grâce à la bienveillante entremise de M. le Dr Baille, un autre échantillon a été soumis au Laboratoire de la Société des Agriculteurs de France, à Paris, par les bons soins de M. César Bidot, vice-président du Syndicat agricole de l'arrondissement de Lons-le-Saunier. Cet échantillon comprenait des nodules que j'avais recueillis, en compagnie de

fabriquées dans la région de Poligny, la présence d'une petite proportion de phosphate de chaux ; mais il ne connaissait évidemment aucun gisement de nodules phosphatés dans nos terrains jurassiques, et ne paraît pas même en avoir soupçonné l'existence.

moules de fossiles phosphatés, dans le lit de nodules de la carrière de Rougin.

Ici, l'analyse accuse la proportion considérable de 51,20 de phosphate de chaux pour 100, ou 23,48 pour 100 d'acide phosphorique.

De rares nodules et fossiles phosphatés se retrouvent encore, dans les gisements de Rougin et de Perrigny, jusque vers le haut du niveau de l'Ammonites obtusus.

En résumé, le dépôt du phosphate de chaux apparaît dans notre région dès la base ou à peu près du niveau de l'Ammonites geometricus ; il paraît prendre son principal développement au sommet de celui-ci dans le niveau de l'Ammonites Davidsoni (base de l'assise de l'Ammonites oxynotus), et se poursuit même jusqu'au sommet du niveau de l'Ammonites obtusus.

La région de Lons-le-Saunier présente ainsi, sur plusieurs mètres d'épaisseur, une première série de couches à nodules phosphatés, correspondant exactement par la position stratigraphique aux gisements exploités dans l'Auxois, etc.

Sur les trois points étudiés jusqu'à présent, cette substance, si recherchée pour l'agriculture, ne paraît pas suffisamment abondante pour fournir à une exploitation régulière. Mais les variations de facies qui se produisent dans ce pays, justement au niveau principal des nodules, et qui seront signalés plus loin, permettent de penser que des gisements plus développés pourront se trouver dans le Jura. On ne saurait donc étudier avec trop de soin à ce point de vue les premières couches supérieures au Calcaire à Gryphées arquées, partout où elles affleurent sur toute la partie occidentale de la chaîne du Jura, et spécialement au N. de Lons-le-Saunier, ainsi qu'au bord occidental de l'îlot granitique de la Serre, au N. de Dole.

Le phosphate de chaux se retrouve d'ailleurs dans des couches plus élevées de notre région, ainsi qu'on le verra dans la continuation de cette étude.

I. — CALÇAIRE HETTANGIEN.

SYNONYMIE.

Lias inférieur ou Calcaire à Gryphées arquées (partie inférieure). Marcou. 1846.

Lias inférieur. Couches de Schambelen. Marcou, 1856.

Sinémurien, groupe B (en partie). Bonjour, 1863.

Zone 48. Calcaire gréseux à Ammonites angulatus (partie sans Gryphées). Ogérien, 1867.

Etage Hettangien. Henry, 1875.

Caractères généraux. — L'assise du Calcaire hettangien est composée d'un massif de quelques mètres de calcaire gréseux, bleu foncé ou noirâtre, très dur, en bancs d'épaisseur variable, souvent soudés entre eux, très irréguliers et d'une distinction difficile, dont la surface est d'ordinaire grossièrement noduleuse et très inégale. L'aspect est d'ailleurs assez variable d'un gisement à un autre.

A la base est un gros banc, très résistant, contenant des parties gréseuses plus altérables, qui le font passer par places à un grès friable, sous l'action prolongée des agents atmosphériques, et le subdivisent parfois en 2 ou 3 bancs irréguliers, peu distincts, ou même en minces bancs assez réguliers (tranchée de Perrigny). On y trouve de rares Ammonites, de petits Gastéropodes nombreux sur certains points, avec quelques bivalves de petite taille et des Polypiers. Ce banc inférieur passe à une partie moyenne, composée ordinairement de lits irréguliers de gros rognons gréseux, très durs, réunis par un grès dur, plus altérable, formé de feuillets variables, contournés, fortement soudés entre eux et criblés d'empreintes de Fucoïdes noirâtres.

Au-dessus, on passe à des calcaires moins gréseux et plus fossilifères, en bancs moins irréguliers, très résistants, qui renferment surtout des bivalves d'assez grande taille (Limes, Cardinies, etc.), nombreux par places, avec *Ammonites*

angulatus à la surface des bancs, et parfois encore quelques Polypiers sur la tranche. Ils offrent au sommet, ou un peu au-dessous, un gros banc assez distinct, très riche en *Lima gigantea*.

Fossiles principaux. — Les délits marneux ou gréseux, altérés et devenus friables, offrent des Ammonites et des bivalves généralement peu communs. La plupart des fossiles se trouvent inclus dans la roche dure, d'où l'on ne peut les extraire. Toutefois, il n'est pas rare que la tranche des bancs qui ont été lentement érodés porte des fossiles en saillie, surtout de petits Gastéropodes, des Polypiers, etc., parfois admirablement conservés.

Les diverses tranchées de chemins de fer qui entament cette assise dans notre voisinage m'ont fourni ainsi un bon nombre d'échantillons. Les principales espèces que j'y ai recueillies sont :

Ammonites cfr. *planorbis*, Sow., 1.	*Orthostoma scalaris*, Dum., 5.
— cfr. *Johnstoni*, Sow., 1.	*Cardita Heberti*, Terquem, 2.
— *angulatus*, Schl., 3.	*Lima gigantea*, Sow., 5.
— cfr. *Charmassei*, d'Orb.	*Cidaris Martini*, Cott., 2.
Turritella Humberti, Martin, 2.	Polypiers non déterminés, 4.

M. Henry signale à Feschaux une faunule assez nombreuse :

Ammonites planorbis, Sow.	*Plicatula hettangiensis*, Terq.
— *angulatus*, Schl.	*Lima hettangiensis*, Terq.
Orthostoma gracile, Martin.	*Galeolaria filiformis*, Terq. et Piette.
Pleurotomaria expansa, d'Orb.	*Pentacrinus angulatus*, Opp.
Trochus acuminatus, Ch. et Dew.	*Montlivaultia discoidea*, Terq. et Piette.
Turbo triplicatus, Martin.	
Cardium Terquemi, Martin.	

Puissance. — Difficilement appréciable à cause de l'incertitude de la limite supérieure, la puissance peut être évaluée à 3m50 environ dans les tranchées de chemins de fer près de Lons-le-Saunier et du Vernois, ainsi qu'entre

Perrigny et Pannessières. — M. Henry indique 4 m. à Feschaux.

Limites. — Ainsi qu'on l'a vu plus haut, un brusque changement pétrographique limite nettement le Calcaire hettangien à la base. Il n'en est pas de même au sommet, où l'on passe d'une manière presque insensible au Calcaire à Gryphées. La disparition de l'*Ammonites angulatus*, puis l'apparition de *Gryphæa arcuata* indiquent seules la limite des deux assises. Parfois, le banc supérieur du Calcaire hettangien est épais et criblé, surtout dans le haut, de *Lima gigantea*, que l'on trouve d'ailleurs au-dessous et qui passe plus haut dans le Calcaire à Gryphées, où cette espèce est plus disséminée. Près de Lons-le-Saunier, il n'en est pas ainsi le plus souvent : les derniers bancs du Calcaire hettangien sont peu épais (sauf sur quelques points de la tranchée des Rochettes) et n'offrent pas toujours ces grandes Limes. Toutefois, la présence relativement fréquente de l'*Ammonites angulatus* à la surface des bancs supérieurs, parfois jusqu'à 20 centimètres des premières Gryphées (tranchées de Perrigny et des Rochettes), m'a permis de fixer cette limite avec assez de précision dans mes coupes. Elle se trouve un peu au-dessous du milieu d'une série de petits bancs épaisse de deux mètres, qu'au premier abord on croirait indivisible : les bancs inférieurs plus foncés appartiennent au Calcaire hettangien ; les bancs supérieurs, plus grisâtres, un peu moins durs, à peine plus minces et souvent plus fragmentés, qui renferment d'ailleurs *Gryphæa arcuata*, encore peu abondant, il est vrai, commencent le Calcaire à Gryphées.

Subdivisions. — L'assise du Calcaire hettangien correspond aux deux zones de l'Ammonites planorbis et de l'Ammonites angulatus des auteurs. Tout en reconnaissant la difficulté de distinguer ces deux zones en Franche-Comté, M. Henry, dans sa coupe de Feschaux qu'il a prise pour type, attribue à la première la couche calcaire inférieure,

de 1m50, ainsi que la couche moyenne gréseuse de 0m50, ce qui forme la moitié de l'épaisseur totale. Les autres coupes de cette assise que j'ai relevées peuvent se prêter à une division analogue en deux niveaux. Le grès à Fucoïdes paraît se rattacher davantage au niveau inférieur. Mais au point de vue pétrographique, il forme plus ou moins passage au niveau supérieur, et la délimitation est généralement très peu nette.

Points d'étude et coupes. — Cette assise est visible en entier à Lons-le-Saunier dans la tranchée des Rochettes (voir la coupe p. 282), et dans celle du tunnel des Salines, (coupe p. 333), ainsi que sur la route de Feschaux (coupe p. 300), et près de l'extrémité O. de la grande tranchée de Perrigny, dont la coupe est donnée plus loin.

A. — Niveau de l'Ammonites planorbis.

Gros banc de calcaire finement gréseux, très fossilifère par places, souvent subdivisé par des portions plus gréseuses et plus altérables qui l'envahissent parfois en partie, et surmonté d'une couche gréseuse un peu feuilletée, à gros rognons irrégulièrement lités, qui renferme de nombreuses empreintes de Fucoïdes indéterminables.

Ammonites cfr. *planorbis*, Sow., 1 ; *A.* cfr. *Johnstoni*, Sow., 1 ; *Orthostoma scalaris*, Dum. 4, et autres petits Gastéropodes nombreux par places ; *Cardita Heberti*, Terquem, avec quelques autres bivalves de petite taille. Polypiers, 3.

Puissance : environ 1m70 à Lons-le-Saunier, et 1m50 à Perrigny ; 2 m. à Feschaux.

B. — Niveau de l'Ammonites angulatus.

Calcaire de moins en moins gréseux, bleu foncé à l'intérieur, en bancs plus distincts et ordinairement plus minces dans le haut, et dont la texture passe au Calcaire à Gryphées.

Ce niveau est bien caractérisé par *Ammonites angulatus*, Schl., surtout à la surface des bancs au-dessus du milieu, et par l'abondance de *Lima gigantea*, Sow. En outre, il paraît s'y trouver *Ammonites Charmassei*, d'Orb., avec quelques Gastéropodes, ainsi que *Pholadomya* sp., 1, *Pleuromya* sp., 3, etc. Dans la tranchée de Perrigny, de rares Polypiers se voient près de la base.

Puissance : à Lons-le-Saunier, 1m80 (tranchée des Salines) et 1m65 (Rochettes) ; 2 m. à Perrigny et à Feschaux.

II. — CALCAIRE A GRYPHÉES ARQUÉES.

ASSISE DE L'AMMONITES BUCKLANDI.

SYNONYMIE.

Calcaire à Gryphées arquées (partie supérieure). Marcou, 1846.
Calcaire de Blégny. Marcou, 1856.
Calcaire à Gryphées. Bonjour, 1863.
Calcaire à Ostrea arcuata et *Calcaire marneux à Pentacrinus tuberculatus*. Ogérien, 1867.
Zone de l'Ammonites Bucklandi. Dumortier, 1867.
Calcaire à Gryphées arquées. Bertrand, 1882.

CARACTÈRES GÉNÉRAUX. — Cette assise est composée d'un calcaire ordinairement très fossilifère, à grain assez fin avec de petites parcelles spathiques, gris bleuâtre foncé ou noirâtre intérieurement, en bancs plus ou moins irréguliers, fissurés, d'épaisseurs très diverses, séparés par de minces lits de marne grisâtre. Les bancs inférieurs, ordinairement moins riches en fossiles, sont plus minces, un peu marneux et se délitent plus ou moins en pavés ou en rognons. Les bancs moyens et supérieurs sont plus épais, très durs et très résistants à l'air, et chargés le plus souvent de rognons soudés qui en rendent les surfaces très inégales. Sur certains points, les lits marneux intermédiaires prennent une plus grande épaisseur (tranchée de la Lième), mais

restent toujours fort peu développés et sont généralement très fossilifères. Vers le haut, sur 2 mètres d'épaisseur au moins, se trouvent des nodules et parties blanchâtres plus ou moins riches en phosphate de chaux.

Principaux fossiles. — En outre des Gryphées qui pullulent dans les marnes et les calcaires, surtout dans la partie moyenne, cette assise offre principalement des Nautiles et des Ammonites, la plupart de très grande taille et atteignant parfois un diamètre de 0m60 et au-delà, de grands Pleurotomaires, des Pholadomyes et des Pleuromyes, quelques Brachiopodes, et surtout de nombreuses portions de tiges de Pentacrines. Les Bélemnites sont assez nombreuses dans la partie supérieure, avec *Ammonites geometricus.* Des empreintes grossières de Fucoïdes se trouvent dans le petit banc supérieur.

Dans nos gisements, la Gryphée arquée est souvent dépourvue de la valve supérieure, et il est assez difficile d'en recueillir de très bons exemplaires. Les nombreux individus qui se trouvent dans les lits marneux sont fréquemment incomplets et présentent souvent des traces évidentes de charriage. En outre du type ordinaire de cette espèce, la tranchée du tunnel des Salines, offre, dans la moitié supérieure de l'assise ou à peu près, de nombreux exemplaires plus ou moins modifiés par la déviation et le moindre développement du crochet, l'empreinte d'attache plus forte, le sillon moins développé ; mais ce sont le plus souvent de jeunes individus, incomplets et insuffisamment caractérisés,

Les principales espèces que j'ai recueillies dans cette assise sont :

Belemnites acutus, Miller, 3.	*Ammonites* cfr. *Conybeari,* Sow.
Nautilus intermedius, Sow.	— cfr. *Buvignieri,* d'Orb. 1
Ammonites Bucklandi, Sow., 3.	— *polymorphus lineatus,* Quenst.
— *bisulcatus,* Brug., 3.	*Pleurotomaria undosa,* Schübler.
— *geometricus,* Ph., 5.	— cfr. *Marcoui,* d'Orb.
— *Charmassei,* d'Orb., 1	

Pholadomya sp.	*Terebratula Edwardsi*, Dav.
Pleuromya sp., 3.	*Zeilleria perforata*, (Piette.)
Avicula sinemuriensis, d'Orb.	— *cor*, (Lam.)
Pinna Hartmanni, Ziet.	*Spiriferina Walcotti*, Sow.
Pecten Hehli, d'Orb.	*Rhynchonella plicatissima*, Quenst.
— *textorius*, Schl.	*Rynchonella calcicosta*, Quenst.
Lima gigantea, Desh., 3.	*Serpula* sp.
Gryphæa arcuata, Sow., 5.	*Pentacrinus tuberculatus*, Miller, 5.
— aff. *obliqua*, Gdf., 1.	Polypiers, 1.

Puissance. — Dans la tranchée du tunnel de Lons-le-Saunier, seul point où l'on observe cette assise en entier, elle atteint 9m40. L'épaisseur des strates visibles correspondantes des autres localités dont je rapporte les coupes reste fort sensiblement la même, de sorte que l'on peut tout au plus attribuer près d'une dizaine de mètres à l'assise entière.

Limites. — On a vu plus haut que la limite de l'assise de l'Ammonites Bucklandi est bien indécise à la base. Elle est très nette, au contraire, à la partie supérieure, où l'alternance de couches marneuses, de nature différente et plus épaisses, avec des bancs marno-calcaires réguliers, qui compose l'assise suivante, tranche fortement sur les bancs irréguliers et les minces lits marneux du Calcaire à Gryphées. L'apparition de petites Ammonites ferrugineuses, *Ammonites planicosta*, *A. lacunatus*, etc., dans la première couche de marne de l'assise supérieure, jointe à la disparition de l'*A. geometricus* et de la plupart des autres espèces du Calcaire à Gryphées (sauf surtout *Belemnites acutus*), dénote d'ailleurs un changement de la faune correspondant exactement à la différence pétrographique. La disparition presque complète dans nos gisemeuts du genre Gryphée rend ce changement plus sensible au premier abord. De plus, la présence vers cette limite des nodules phosphatés que l'on trouve à ce même niveau dans diverses parties de la France, et celle d'un feuillet de gypse à Perrigny viennent l'accentuer encore.

Une coupure stratigraphique est même si nettement indiquée à ce niveau qu'au point de vue de la géologie jurassienne, il serait fort désirable de borner ici le Lias inférieur, ainsi que l'avait fait M. Marcou en 1846.

L'apparition de *Belemnites acutus*, *Zeilleria cor* et *Pentacrinus tuberculatus*, indiquée par Dumortier comme limitant l'assise de l'Ammonites Bucklandi dans le Lyonnais, etc., ne peut ici être prise en considération. Ces espèces commencent notablement au-dessous de l'assise de l'Ammonites oxynotus dans la région de Lons-le-Saunier, et même le *Pentacrinus tuberculatus*, si fréquent dans le Calcaire à Gryphées, n'est presque plus représenté au-dessus. Pourtant, il ne paraît exister aucun doute au sujet de la limite placée ainsi que je viens de l'indiquer, entre le niveau de l'*Ammonites geometricus* (qui offre ici son développement normal), et le niveau des *Ammonites planicosta*, *A. Davidsoni*, *A. lacunatus*, etc.

Subdivisions adoptées. — La présence de l'*Ammonites geometricus*, espèce que Dumortier a trouvée constamment reléguée à la partie supérieure de l'assise, sur 2 mètres au plus, dans tout le bassin du Rhône, indique un niveau supérieur très nettement caractérisé. Je n'ai pas observé dans la succession des bancs à Gryphées situés au-dessous de ce niveau, des modifications bien notables de leurs faunules. Toutefois, les différences qu'offre la série inférieure de bancs minces avec les bancs supérieurs plus épais, où *Pentacrinus tuberculatus* prend un développement considérable, permet de scinder cette partie, au moins provisoirement, et surtout en vue de l'étude détaillée de la faune. Le Calcaire à Gryphées se trouve de la sorte partagé en trois niveaux.

Points d'étude et coupes. — La tranchée N. du tunnel des Salines offre pour cette assise une très belle coupe, qui promet de rester longtemps observable ; on en trouvera plus loin le détail. La tranchée des Rochettes ne montre

guère que la moitié inférieure de l'assise (voir la coupe, p. 282), et l'ancienne carrière des Rochettes offre à peu près la même série. On observe la plus grande partie de l'assise vers l'extrémité O. de la grande tranchée de Perrigny et dans les carrières voisines (voir la coupe, p.), ainsi que sur la route de Feschaux, à la suite du Calcaire hettangien, et dans la carrière de pierre à chaux hydraulique de Rougin, près du cimetière de Lons-le-Saunier. Le Calcaire à Gryphées se montre d'ailleurs partiellement sur une foule de points dans nos environs.

A. — Niveau inférieur.

Calcaire parfois légèrement marneux, en bancs de quelques centimètres à 0m10, irréguliers, fragmentés en pavés ou se délitant plus ou moins par places en rognons, et séparés par des lits marneux d'épaisseur variable : deux groupes de 10 à 12 bancs chacun, séparés par un banc plus épais (0m30 à 0m40), qui paraît lui-même se subdiviser parfois.

Fossiles peu abondants : *Ammonites* cfr. *Conybeari* Sow., 2, dans le haut (Rochettes) ; *Pleuromya* sp., 3 (surtout aux Rochettes), *Lima gigantea*, Sow., 3 ; *Gryphæa arcuata*, Sow., 3 (plus rare dans la partie inférieure aux Rochettes), *Rhynchonella* sp., 2 ; *Pentacrinus tuberculatus*, Mill., rare dans la moitié inférieure, un peu plus fréquent dans le haut (1).

(1) Au moment de l'impression de cette feuille, une dernière visite aux gisements que je décris m'a permis de recueillir dans ce niveau, sur trois points différents de la tranchée des Rochettes, des fragments d'*Ammonites angulatus* : l'un sur le gros banc moyen et les deux autres immédiatement au-dessous. Un échantillon de cette espèce s'était déjà rencontré sur le même banc dans la tranchée du tunnel, mais je l'avais considéré comme non en place. Il ne m'a pas été possible de voir si les derniers fragments recueillis appartiennent réellement à la

Puissance : à Lons-le-Saunier, 2m70 (tranchée du tunnel et Rochettes); à Perrigny, 2m60.

B. — Niveau moyen.

Calcaire dur et très résistant à l'air, en bancs plus épais, à surfaces très noduleuses et fort irrégulières pour la plupart, avec de minces lits marneux intercalés.

Nautilus intermedius, Sow. ; *Ammonites Bucklandi*, Sow., et *A. bisulcatus*, Brug., de grande taille ; *Pleurotomaria* sp.; *Pleuromya* sp., 3 ; *Pecten Hehli*, d'Orb.; *Lima gigantea*, Desh., 2 ; *Gryphœa arcuata*, Sow., 5 (type et variétés) ; *G.* aff. *obliqua*, Gdf., 1 ; *Zeilleria perforata*, (Piette) ; *Spiriferina Walcotti*, (Sow.), 2 ; *Rhynchonella plicatissima,* Qust. ; *Pentacrinus tuberculatus*, Mill., 5. En outre, *Belemnites acutus,* Mill., apparaît à la surface du banc supérieur.

Puissance : 3m70 à Lons-le-Saunier (tranchée du tunnel); environ 4 m. dans la carrière de Rougin, et autant à Perrigny.

C. — Niveau de l'Ammonites geometricus.

Calcaire dur, en bancs épais, à surfaces irrégulières, et la plupart très résistants à l'air, séparés par des lits mar-

couche où ils se trouvaient. A la rigueur, ils peuvent avoir été rejetés en dessus lors des travaux, bien que cela soit assez singulier. Mais leur présence dans la même couche ou à peu près, sans que l'on voie d'autres débris de cette espèce sur les 2 mètres de bancs intermédiaires avec son niveau certain, et surtout l'état du fragment recueilli sur le gros banc, qui offre un aspect tout à fait analogue à la couche marneuse dans laquelle il se trouvait, appellent l'attention sur la possibilité de la présence d'*Ammonites angulatus* à ce niveau. Des recherches soigneuses au fur et à mesure du délitement des lits marneux de la tranchée des Rochettes permettront de résoudre cette intéressante question. En attendant, je conserve la même limite qu'avait adoptée M. Henry à Feschaux pour la base du Calcaire à Gryphées.

neux et terminés par un banc plus ou moins marno-calcaire (Lons-le-Saunier). A la base, 2 ou 3 minces bancs calcaires intercalés dans des lits marneux forment une couche de 0m30 à 0m40. Parties blanchâtres phosphatées dans les calcaires (moules d'Ammonites, etc.), et nodules phosphatés dans certains lits marneux.

Belemnites acutus, Mill., 5 ; *Nautilus intermedius*, Sow., et *N.* sp., 3 ; *Ammonites geometricus*, Opp., 5 ; *Pleuromya* sp., 4 ; *Pecten textorius*, Schl. ; valves inférieures de jeunes Gryphées modifiées, 5 ; *Rhynchonella calcicosta*, Quenst. ; *Rh.* cfr. *belemnitica*, Quenst. ; *Pentacrinus tuberculatus*, Mill., 4.

Puissance : à Lons-le-Saunier, 3m dans la tranchée du tunnel, et environ 2m70 dans la carrière de Rougin.

Toutefois, *A. geometricus* ne paraît pas descendre à plus de 2 m. au-dessous de la surface ; mais il est difficile de séparer de son niveau la partie inférieure du gros banc, complexe et mal subdivisé, dans le haut duquel on trouve les premiers exemplaires de cette espèce. J'y réunis aussi les petits bancs de la base, où se trouvent de nombreux *Belemnites acutus*.

III. — ASSISE DE L'AMMONITES OXYNOTUS.

Synonymie.

Marnes de Balingen ou à Gryphæa cymbium (sauf les bancs supérieurs). Marcou, 1846.

Marnes de Balingen (sauf les bancs supérieurs). Marcou, 1856.

Sinémurien, groupe C (partie inférieure). Bonjour, 1863.

Calcaires marneux à Ammonites planicosta, et peut-être *Marnes à Ammonites raricostatus* (partie inférieure). Ogérien, 1867.

Zone de l'Ammonites oxynotus. Dumortier, 1867.

Caractères généraux. — Cette assise comprend une alternance très fossilifère de bancs de calcaire marneux, ordinairement bleuâtre à l'intérieur, passant plus ou moins

au calcaire hydraulique, et de minces couches de marne, bleue intérieurement, plus dure dans le haut. Le tout prend à l'air une couleur blanc jaunâtre, parfois rougeâtre sur la tranche des strates les plus dures. Les bancs de calcaire marneux atteignent 0m10 à 0m15, et rarement 0m25 à 0m35; ils sont ordinairement divisés en pavés : de là le nom de *pavé blanc* donné à ce groupe de strates par les vignerons. Les couches marneuses, avec lesquelles ils alternent assez régulièrement, ont de 0m10 à 0m60. Parfois, il s'y trouve des bancs qui passent par places soit au calcaire, soit à la marne ; souvent dans ce cas, ils paraissent assez uniformément durs à l'intérieur et se délitent plus ou moins par la gelée, de sorte qu'au bout de peu d'années la série détaillée et assez régulière que l'on avait observée sur la coupe fraîche présente à la surface un aspect un peu variable d'un point à un autre, par le nombre de bancs calcaires en saillie. On sait d'ailleurs qu'en général dans ces alternances marneuses, l'observation est plus fructueuse à tous égards quelque temps après que les couches sont mises à découvert.

Le fer sulfuré se trouve abondamment dans les marnes et même dans les calcaires, surtout dans la partie moyenne, sous forme de rognons ou de groupes de cristaux. Les marnes inférieures sont particulièrement intéressantes par l'existence d'un lit variable de nodules phosphatés, tantôt épars, à la base, tantôt compris, sous forme de parties devenant plus rapidement blanchâtres à l'air, dans un mince banc de calcaire marneux qui s'y intercale. En outre, un feuillet de gypse existe parfois un peu au-dessus (Perrigny).

Fossiles. — Les fossiles sont fréquents dans la plupart des couches de cette assise et fournissent un bon nombre d'espèces. Ce sont principalement des Bélemnites et des Ammonites, avec quelques Brachiopodes, que l'on trouve sur presque toute la hauteur, des Gastéropodes et des bivalves assez rares, ainsi que des Serpules et des Crinoïdes qui abondent dans certains bancs. En outre, des Algues du

genre *Chondrites* criblent souvent les calcaires marneux et les marnes les plus dures de leurs petites ramifications d'un bleuâtre plus foncé.

Les Ammonites recueillies dans les marnes sont ordinairement ferrugineuses, de petite taille, souvent aplaties, et la plupart d'une détermination très difficile. Dans les calcaires marneux, elles sont ferrugineuses ou calcaires ; fréquemment les tours intérieurs seuls sont ferrugineux et presque toujours très aplatis, tandis que les tours extérieurs sont calcaires. Il est fort probable que la très petite taille de la plupart des individus recueillis dans les marnes provient d'un mode analogue de fossilisation. On obtient les meilleurs échantillons en cassant les bancs calcaires suffisamment attaqués par la gelée.

L'état des tranchées où j'ai étudié cette assise rend souvent très difficile la connaissance de la position exacte des fossiles que l'on y recueille. Malgré de longues et soigneuses recherches pour distinguer les diverses faunules, afin de reconnaître et de limiter les différentes zones fossilifères de cette assise et déterminer sa limite de l'assise suivante, je n'ai pu obtenir qu'un nombre relativement assez faible de fossiles parfaitement en place, les seuls dont il doive être tenu compte.

Eryma ? sp. ind., 1.
Belemnites acutus, Mill., 4.
— *brevis*, Blainv., 4.
Nautilus sp., 2.
Ammonites oxynotus, Quenst., 4.
— *obtusus*, Sow., 1.
— *Berardi*, Dum., 1.
— *Davidsoni*, d'Orb., 1.
— *lacunatus*, Buch., 3.
— *planicosta*, Sow., 4.
— aff. *carusensis*, d'Orb.
— *Birchi*, Sow., 3.
Ammonites Dudressieri, d'Orb. 3.
— cfr. *Driani*, Dum., 1.
— sp.
Rostellaria sp., 1.
Pholadomya sp., 2.
Nucula sp., 2.
Leda, sp. 1.
Mytilus sp., 2.
Avicula sinemuriensis, d'Orb.
Lima punctata, Sow.
Gryphæa obliqua, Goldf., 2.
Terebratula punctata, Sow.

Zeilleria cor, (Lam.), 3.
Spiriferina Walcotti, (Sow.),2.
Rhynchonella cfr. *belemnitica*, Quenst.
Rhynchonella Deffueri.
— *oxynoti*, Quenst.
— *rimosa*, (Buch).
Serpula quinquesulcata, Gdf., 5.
— cfr. *composita*, Dum.
Cyclocrinus sp. nov. ?
Pentacrinus tuberculatus, Mill., 1
— sp. nov.
Balanocrinus aff. *subteroides*, Qu.
Chondrites sp.

Puissance. — Elle varie considérablement dans les trois seules localités où j'ai pu la mesurer : à Lons-le-Saunier, elle atteint 6m30 dans les tranchées de Montciel, et 5m50 dans la carrière de Rougin ; à Perrigny, 4 m. seulement.

Limites. — L'assise de l'Ammonites oxynotus est comprise entre le niveau de l'Ammonites geometricus à la base (voir p. 319), et au sommet le niveau à Ammonites submuticus de l'assise suivante, qui commence par une couche de marne dure à nombreux *Spiriferina* cfr. *rostrata* et *Pentacrinus oceani*, avec de très petits *Belemnites acutus*, et *Zeilleria cor*, variété voisine de *Z. numismalis*. La limite adoptée est assez nette pétrographiquement, grâce au gros banc de calcaire hydraulique qui forme le sommet de l'assise de l'A. oxynotus, et à l'aspect plus marneux des couches supérieures, dont la plupart des bancs calcaires ne se continuent pas régulièrement, et se délitent par places, soit en marne dure, soit même en lits de rognons.

Points d'étude et coupes. — Cette assise est très rarement observable dans notre région ; les travaux de culture, etc., n'en mettent à découvert en général que des lambeaux, et l'on ne peut le plus souvent en recueillir les fossiles qu'à la surface des vignes. Les tranchées récentes de chemins de fer de Lons-le-Saunier (Montciel) et de Perrigny, qui la traversent en entier et dont on trouvera plus loin les coupes, offrent de très beaux gisements, qui seront probablement encore longtemps observables. Il est seulement regrettable que leur situation sur la voie ferrée les rende nécessairement fort peu accessibles au public. Heureuse-

ment, il est possible à présent d'étudier l'assise en entier, avec le passage très net aux couches inférieures et à l'assise supérieure, dans la tranchée d'accès de la carrière de Rougin, près du four à chaux, où elle offre un développement intermédiaire entre celui des tranchées de Montciel et de Perrigny, et permet de distinguer facilement les niveaux fossilifères.

Subdivisions. — Au premier abord, il semble difficile de reconnaître des subdivisions suffisamment nettes dans l'alternance marneuse peu épaisse qui constitue l'assise de l'Ammonites oxynotus. Mais une observation attentive montre que certaines espèces, principalement des Ammonites, sont localisées dans des couches différentes, de sorte que la composition des faunules et même de légères différences pétrographiques permettent de la subdiviser en quatre niveaux.

Dans les tranchées de Montciel, où il convient de prendre le type de cette assise, à raison de la puissance plus considérable et de la fréquence des fossiles, on distingue facilement tout d'abord une partie inférieure où *Ammonites lacunatus* n'est pas rare, et qui offre plusieurs couches marneuses plus épaisses, puis une partie supérieure, à bancs calcaires plus rapprochés et à marnes plus dures, où abonde ordinairement *Ammonites oxynotus* de grande taille. La présence d'*A. Davidsoni,* localisé à la base de la première partie, et plus haut celle d'*A. obtusus*, permettent de scinder cette partie inférieure en deux niveaux ; le second est surtout caractérisé par de nombreux petits Crinoïdes dans les marnes moyennes et supérieures, et principalement par la présence dans le banc marneux moyen d'une multitude de *Serpula quinquesulcata*, espèce très facile à reconnaître et que Dumortier a trouvée au même niveau dans les environs d'Autun. Dans la partie supérieure, la disparition complète ou à peu près d'*A. oxynotus*, vers le haut, et l'aspect particulier du gros banc de calcaire hydraulique qui termine l'assise engagent à scinder aussi

cette partie et à faire de ce banc un niveau spécial, en y rattachant la couche marneuse sous-jacente.

Après avoir longtemps considéré cette assise comme peu divisible en niveaux, et même comme devant avoir une limite supérieure notablement plus élevée, j'ai été conduit ainsi par l'étude de détail, non seulement à la limiter comme je l'ai établi ci-devant, mais encore à y reconnaître quatre niveaux suffisamment distincts. Ils se trouvent correspondre fort sensiblement à ceux que Dumortier a établis dans l'assise de l'Ammonites oxynotus de Saône-et-Loire. Cette concordance est d'autant plus intéressante que plusieurs des espèces qu'il a rencontrées dans ce pays, et qu'il a même signalées comme caractéristiques, manquent ou sont très rares dans notre région, ou même s'y montrent dans des couches notablement différentes (par exemple, dans nos gisements, rareté ou absence d'*Am. stellaris*, et grande rareté de *Pentacrinus tuberculatus* qui abonde au contraire dans l'assise inférieure; etc.). De plus, le facies pétrographique est ici plus marneux, et l'assise tend à perdre notablement de sa puissance en allant vers l'E.

Voici le résumé de la division en niveaux pour la région de Lons-le-Saunier, avec les épaisseurs observées à Montciel. Je place en regard la série des niveaux que Dumortier a reconnue en Saône-et-Loire et qu'il a résumée dans sa coupe théorique de cette assise (1).

Lons-le-Saunier.		Environs d'Autun.	
D.—Niveau supérieur. Calcaire hydraulique.	0m65	Couches à Am. planicosta. . avec *A. raricostatus*, var.	1m
C. — Niveau de l'A.oxynotus avec *A.* cfr. *Driani, A. raricostatus.*	1m80	Couches à Am. oxynotus . . avec *A. Driani, A. raricostatus.*	1m50
B.—Niveau de l'A.obtusus. avec *A. lacunatus, Gryphæa obliqua.*	2m10	Couches à Am. stellaris. . . avec *A. obtusus, A. lacunatus, Gryphæa obliqua.*	3m
A.— Niveau de l'Am. Davidsoni . . . . avec *A. Berardi, A. lacunatus, A. planicosta.*	1m75	Couches à Am. Davidsoni. . avec *A. Berardi, A. lacunatus.*	1m50

(1) Dumortier. Op. cit. *Lias inférieur*, p. 95.

Variations. — L'analogie qui vient d'être constatée avec les gisements de Saône-et-Loire dans la succession des faunules, existe même pour l'épaisseur de l'assise, au bord occidental de Lons-le-Saunier, dans les tranchées de Montciel : nous avons sur ce point $6^{m}30$, au lieu de 7 m. dans la coupe de Dumortier. Mais quand on s'avance vers l'E. seulement de 4 kilomètres, jusqu'à la tranchée de Perrigny, la puissance diminue graduellement d'un tiers, ce qui permet de songer à l'existence de modifications plus notables encore dans cette direction. La distinction des quatre niveaux reste possible toutefois. La diminution d'épaisseur porte spécialement sur les deux niveaux inférieurs, qui se réduisent de près de moitié à Perrigny. Sur un point à peu près intermédiaire, la carrière de Rougin, c'est le niveau inférieur presque seul qui est réduit dans une proportion analogue.

A part une certaine simplification dans la série des alternances marneuses et marno-calcaires quand la puissance est réduite, le facies reste le même. Les modifications les plus importantes que j'ai reconnues portent sur la disposition de la couche à nodules phosphatés de la base, avec apparition à Perrigny d'un mince lit de gypse ; elles vont être indiquées en détail dans l'étude du premier niveau.

A. — Niveau de l'Ammonites Davidsoni.

Alternance de couches de marne, bleue intérieurement, paraissant ordinairement blanchâtre par altération, et de bancs de calcaire marneux, offrant parfois des empreintes de *Chondrites*. Fer sulfuré en grumeaux peu abondants. Nodules phosphatés fréquents à la base, soit plus ou moins fondus dans un mince banc régulier inférieur (Montciel), soit isolés (Rougin, Perrigny), et qui renferment souvent des fossiles entiers ou brisés ; j'y ai reconnu les espèces notées d'un astérisque dans la liste suivante.

Fossiles assez nombreux, surtout dans les marnes, et la plupart ferrugineux ou phosphatés :

Belemnites acutus, Mill., 3.	*Ammonites* sp.
Nautilus sp., 2.	*Pleurotomaria* sp., 1*.
Ammonites Berardi, Dum., 2.	*Gryphæa obliqua*, Gdf., 2*.
— *Davidsoni*, d'Orb., 1.	*Terebratula punctata*, Sow.
— *lacunatus*, Buckm.,3.	*Zeilleria cor*, (Lam.), 2.
— *Birchi*, Sow*.	*Spiriferina Walcotti*, (Sow.)*
— *planicosta*, Sow.,4*.	*Chondrites* sp.

Puissance. — Ce niveau mesure 1m75 à Lons-le-Saunier, dans les tranchées de Montciel. En prenant pour point de repère supérieur la couche de marne à *Serpula quinquesulcata* du milieu du niveau suivant, la comparaison des coupes conduit à limiter le niveau de l'Ammonites Davidsoni à la base du banc de marne qui vient au-dessous et qui, à Montciel, renferme *A. obtusus*. Les trois couches 24 à 26 de Montciel étant évidemment représentées par la couche marneuse inférieure de Rougin et de Perrigny, l'alternance de bancs marno-calcaires et marneux de 1 m. qui forme à Montciel les trois c. 27 à 29 se trouve représentée à Rougin par une couche de 0m45, comprenant deux bancs calcaires avec un lit marneux intermédiaire, et à Perrigny par un gros banc calcaire de 0m30. La puissance de ce niveau est donc réduite à 1 m. environ à Rougin (0m95), et à 0m65 seulement à Perrigny.

Variations. — En outre de cette diminution progressive considérable dans l'épaisseur en allant vers l'E., ce niveau offre d'intéressantes modifications d'un ordre plus important : c'est la disparition vers l'E. du petit banc calcaire régulier de Montciel à parties phosphatées, qui est représenté sur les autres points étudiés par un lit de nodules phosphatés, assez abondants par places à Rougin et à Perrigny, et surtout la présence vers le haut de la première couche marneuse de cette dernière localité, d'un lit assez

régulier, de 1 à 3 centimètres, de plaquettes de gypse à grands cristaux, légèrement noirâtre.

B. — Niveau de l'Ammonites obtusus.

Alternance de bancs de marne, souvent très fossilifère, bleu foncé, devenant plus lentement blanchâtre à l'air que les couches voisines, et de bancs de calcaire marneux plus ou moins dur, parfois criblé de ramifications de *Chondrites*. Fer sulfuré abondant en rognons et surtout en groupes de cristaux. A Rougin et à Perrigny, de très rares fossiles phosphatés se retrouvent encore dans le haut.

Fossiles nombreux, et fréquemment en fer sulfuré. Les principales espèces sont :

Eryma ? sp. ind.	*Mytilus* sp.
Belemnites acutus, Mill.	*Avicula* sp.
— *brevis*, Blainv.	*Lima punctata*, Sow.
Ammonites obtusus, Sow., 2.	*Gryphæa obliqua*, Gdf., 2.
— *lacunatus*, Buch., 3.	*Zeilleria cor*, (Lam.).
— *Birchi*, Sow.	*Spiriferina pinguis*, (Ziet.).
— *planicosta*, Sow.	*Rhynchonella oxynoti*, Quenst.
— aff. *carusensis*, d'Orb.	*Serpula quinquesulcata*, Gdf., 5.
— cfr. *oxynotus*, Qust.	— cfr. *composita*, Dum., 4.
Rostellaria sp.	*Pentacrinus tuberculatus*, Mill., 1.
Pholadomya sp.	— sp. nov., et *B*. sp. 5.
Nucula sp.	*Balanocrinus* aff. *subteroides*, Q. 5
Leda sp.	*Chondrites* sp.

Puissance : à Lons-le-Saunier, 2m10 (Montciel) à 2m20 (Rougin). A Perrigny, elle se réduit à 1m35.

Variations. — Elles sont peu considérables et portent principalement sur la réduction des épaisseurs. La persistance de la couche marneuse à *Serpula quinquesulcata*, qui se trouve un peu au-dessus du milieu de ce niveau, permet de le reconnaître assez facilement et forme le meilleur point de repère pour le parallélisme de détail dans cette assise.

C. — Niveau de l'Ammonites oxynotus.

Alternance de bancs de calcaire marneux, ordinairement dur et plus ou moins hydraulique, parfois criblés de *Chondrites*, bien divisés en pavés et souvent colorés en rougeâtre sur la tranche, séparés par des bancs peu épais de marne dure. Fer sulfuré assez fréquent.

Fossiles assez nombreux dans les calcaires, surtout les Ammonites. *A. oxynotus* s'y trouve dès la base et surtout dans le haut (dans l'avant-dernier banc à Montciel), en grands exemplaires, ayant parfois la bouche.

Belemnites acutus, Mill., 3.
— *brevis*, Blainv., 3.
Ammonites oxynotus, Qust.
— *raricostatus*, Ziet.
— *Dudressieri*, d'Orb.
— *Birchi*, Sow.
— cfr. *Driani*, Dum.
Rostellaria sp., 1.
Pholadomya sp., 1.
Terebratula punctata, Sow.
Zeilleria cor, (Lam.).
Gryphæa sp., 1.
Pentacrinus sp.
Balanocrinus aff. *subteroides*, Qu.
Chondrites sp., 5.

Puissance : à Lons-le-Saunier, 1m80 (Montciel) à 1m60 (Rougin), et à Perrigny 1m45.

Les caractères de ce niveau sont assez constants sur les trois points étudiés en détail.

D. — Niveau supérieur.

Banc de marne dure de 0m30 à 0m40, surmonté d'un gros banc de calcaire hydraulique très dur, dont l'épaisseur varie de 0m25 à 0m40 sur des points rapprochés (Montciel), et descend même à 0m20 par places à Perrigny. Ce banc calcaire, facilement reconnaissable, est pris pour limite de l'assise.

Fossiles peu abondants dans la marne et très rares dans

le banc calcaire, où je n'ai trouvé que *Rhynchonella* cfr. *belemnitica,* et en dessus une Ammonite.

Belemnites acutus, Mill.
— *brevis*, Blainv.
Ammonites cfr. *Guibali*, d'Orb., 1.
— sp.
Gryphæa sp. ind.
Zeilleria cor, (Lam.).
Spiriferina aff. *rostrata* (Schloth).
Rhynchonella Deffueri, 4.
— cfr. *belemnitica*, Quenst.

Puissance : à Lons-le-Saunier, 0m65 (Montciel) à 0m75 (Rougin), et à Perrigny, 0m55.

Sauf les variations d'épaisseur indiquées, ce niveau possède les mêmes caractères dans nos gisements. A Perrigny, il est remarquable par l'abondance de *Rhynchonella Deffueri*, qui forme presque entièrement d'assez gros rognons épars dans la couche marneuse.

COUPES DU LIAS INFÉRIEUR.

I. — COUPE DES TRANCHÉES DE MONTCIEL A LONS-LE-SAUNIER.

Relevée sur le chemin de fer des Salines et la ligne de Lyon, au pied du plateau de Montciel.

L'embranchement de chemin de fer établi, en 1885, pour le service des Salines a coupé toute la série du Rhétien au Liasien. On voit actuellement la partie inférieure de cette série dans la tranchée de l'extrémité septentrionale du tunnel, et la partie supérieure dans la tranchée de l'extrémité opposée. Une petite interruption de 0m60 subsiste actuellement entre ces deux gisements; mais les notes que j'ai prises au moment des travaux me permettent d'y suppléer et de raccorder exactement les deux parties de la coupe.

Tout à côté, la tranchée des lignes de Lyon et Chalon montre aussi la partie supérieure de cette même série, à partir du même banc marneux qu'à l'extrémité S. du tunnel, mais ici les couches

les plus élevées manquent. D'un autre côté, une faille, qui se dirige à peu près du N. au S., coupe les couches, précisément vers le bord méridional du pont du chemin de Montciel, et met en contact l'assise de l'Ammonites oxynotus avec les Marnes à Ammonites margaritatus. Par suite, la partie de la tranchée située au N. du pont montre la base de ces dernières marnes, avec leurs fossiles caractéristiques, et, lors des travaux, j'y ai constaté la présence du banc supérieur des calcaires à Ammonites fimbriatus sur lesquels elles reposent.

La partie moyenne des Marnes à Ammonites margaritatus se montre à l'extrémité occidentale du pont, sur le bord du chemin de Montciel, sous l'aspect de marnes feuilletées, avec petites parties ferrugineuses, et à peu près sans fossiles.

ÉTAGE RHÉTIEN (partie supérieure).

B. — Niveau des Marnes pseudo-irisées.

1. — Marnes rouges, puis bleues, visibles sur environ 3m30

C. — Niveau des calcaires lithographiques a bivalves (1 m.).

2. — Deux bancs de calcaire compact, lithographique, bleuâtre intérieurement, qui prennent par altération une couleur légèrement jaunâtre et un aspect dolomitoïde, et se brisent par la gelée en fragments anguleux polyédriques. Rares bivalves. 0m22

3. — Marne gris-bleu, un peu feuilletée. 0m20

4. — Lit de calcaire lithographique, analogue à 2, en plaquettes. 0m03

5. — Marne bleue, schistoïde, blanchâtre par altération, renfermant dans le haut un lit de petites plaquettes très minces de grès fin, micacé 0m55

LIAS INFÉRIEUR.

I. — Calcaire hettangien.

A. — Niveau de l'Ammonites planorbis (1m70).

6. — Gros banc de calcaire très dur, finement gréseux, et à parcelles spathiques, bleu foncé intérieurement, jaunâtre par al-

tération, avec lits intercalés plus ou moins irréguliers d'un grès calcarifère, qui s'altère lentement par dissolution du calcaire sous les influences atmosphériques, devient friable et arrive même à l'état d'une sorte de sablon marneux, ferrugineux, rougeâtre. Le banc passe d'ailleurs parfois sur d'autres points à ce grès altérable. Par places, il offre à sa base une mince couche de calcaire compact, très finement grenu, qui lui est intimement unie, et se montre fort analogue au calcaire lithographique précédent.

Sur certains points, ce banc se divise ainsi :

a. — Banc inférieur plus gréseux et devenant friable à la longue par places, surtout suivant une ligne irrégulière, peu distante de la base. Petits bivalves et Polypiers. . . 0m35 }

b. — Gros banc, à lits gréseux irréguliers, assez lisse en dessus. . . . . 0m45 } 0m80

7. — Banc de calcaire gréseux irrégulier en dessus, avec interposition par places de lits gréseux, plus altérables, qui tendent à le subdiviser irrégulièrement. Petits Gastéropodes (*Orthostoma*, etc.). Une mince couche marno-gréseuse, devenant assez rapidementfriable par altération, le sépare du suivant, sur certains points. 0m35

8.— Bancs de calcaire gréseux, bleu noirâtre, très enchevêtrés et d'une distinction difficile, formés de gros rognons très résistants, dont les intervalles sont remplis par un grès plus altérable, composé de feuillets soudés et formant de minces lits d'épaisseur très irrégulière, criblés d'empreintes de Fucoïdes 0m55

B. — Niveau de l'Ammonites angulatus (1m80).

9. — Banc analogue au précédent ; tantôt il y est uni, tantôt il en est séparé par un mince lit marno-gréseux. . . 0m40

10. — Bancs de calcaire bleu, plus finement gréseux, plus ou moins irrégulièrement subdivisés. Limite supérieure marquée d'une ligne ferrugineuse . . . . 0m60 à 0m70

Ammonites angulatus, à la surface ; nombreux *Lima gigantea* dans l'intérieur, surtout dans le haut.

11. — Cinq ou six petits bancs de calcaire bleu foncé, très

durs et très résistants à l'air, la plupart à surfaces noduleuses et très irrégulières, avec de minces lits marno-gréseux facilement altérables. *Lima gigantea* par places. Banc supérieur à surface moins irrégulière. 0m70

J'ai recueilli sur ce dernier banc un très grand exemplaire d'*Ammonites* cfr. *Charmassei.* Le délit marneux qui vient ensuite renferme *Gryphæa arcuata.*

II. — Calcaire à Gryphées arquées.

A. — Niveau inférieur (2m70).

12. — Calcaire dur, grenu, noirâtre intérieurement, grisâtre par altération ; environ 12 petits bancs de 3 ou 4 à 12 ou 15 centimètres, à surfaces grossièrement noduleuses et très irrégulières, très fragmentés et se délitant plus ou moins en rognons, et séparés par de minces délits marneux noirâtres intérieurement. *Gryphæa arcuata*, 3, dès les premiers bancs ; *Lima gigantea*, ainsi que *Pleuromya* sp. 3, et quelques *Pentacrinus tuberculatus*. 1m20

13. — Banc de calcaire dur, bleu intérieurement ; se distingue nettement des petits bancs voisins ; surface irrégulière. *Lima gigantea* et *Gryphæa arcuata*. 0m30

14. — Calcaire analogue à c. 12 ; environ 12 bancs de 4 ou 5 à 8 ou 10 centimètres, très fragmentés et se délitant plus ou moins en rognons, avec lits marneux intermédiaires. . 1m20

Pleuromya sp., *Lima gigantea*, *Gryphæa arcuata*, 5, *Rhynchonella plicatissima*, *Pentacrinus tuberculatus*, 3.

B. — Niveau moyen (3m70).

15. — Banc de calcaire dur, bleu foncé intérieurement, à surfaces très irrégulières, surtout en dessous. Il forme parfois corniche. Epaisseur variable, soit. 0m30

Gryphæa arcuata, *Rhynchonella plicatissima*, *Pentacrinus tuberculatus*.

16. — Cinq bancs de calcaire dur, à surface irrégulière, et

plus ou moins soudés entre eux, avec un mince délit marneux à la base et un autre dans le haut. 0m80

Ammonites bisulcatus, *Lima gigantea*, *Gryphæa arcuata*, *Pentacrinus tuberculatus*.

17. — Calcaire bleu, dur, grenu, en bancs variables, avec de faibles délits marneux ; il forme corniche par places. . 2m

Nautile, Pleuromyes, 4, Pholadomyes, *Pecten* sp. 5, *Gryphæa arcuata*, 5.

A partir du lit marneux de la base, la Gryphée arquée type est accompagnée de nombreux individus qui offrent des variations plus ou moins accentuées. Les lits marneux renferment beaucoup de valves inférieures de jeunes appartenant à ces variétés.

DÉTAIL DE LA C. 17.

a. — Banc calcaire à Gryphées, parfois dédoublé dans le bas, surmonté d'un mince lit marneux à Pleuromyes et valves séparées de Gryphées plus ou moins modifiées. . . 0m35

b. — 4 bancs calcaires à surfaces irrégulières, parfois un peu subdivisés, et lits marneux intercalés. *Pleuromya*, *Lima gigantea*. 1m30

c. — Banc calcaire supérieur, assez régulier en dessus, *Nautile*, *Lima gigantea*, *Gryphées*. 0m30

d. — Lit marneux. *Pleuromyes*, valves de *Pecten*, Gryphées arquées (type et variété), 5 .. . . 0m05

18. — Gros banc de calcaire analogue, très dur, un peu subdivisé à la base ; surface extrêmement irrégulière et noduleuse. Nombreuses Gryphées arquées. Quelques *Belemnites acutus* sont soudés à la surface, et cette espèce ne paraît pas se trouver au-dessous. 0m60

C. — NIVEAU DE L'AMMONITES GEOMETRICUS (3m).

19. — Deux petits bancs calcaires intercalés dans des lits marneux. Epaisseur variable, soit. . . . . 0m30 à 0m40

Belemnites acutus, 3, dès la base ; petites Limes, *Pecten*, *Avicula* sp., *Rhynchonella* cfr. *plicatissima*, *Gryphæa arcuata* (plus ou moins modifié), *G.* cfr. *obliqua*, 1.

DÉTAIL DE LA C. 19.

a. — Marne. *Bel. acutus*, etc. 0m10
b. — Banc calcaire un peu variable 0m10
c. — Marne avec un mince banc calcaire vers le bas. En moyenne 0m20

20. — Trois bancs de calcaire à Gryphées, durs, grenus, irréguliers et peu distincts ; banc inférieur très inégal en dessous ; le supérieur plus épais, à surface assez irrégulière, suivi d'un lit marneux, très fossilifère, d'environ 0m05. . . . . . 0m80

Belemnites acutus et *Ammonites geometricus*, soudés à la surface et nombreux dans le lit marneux supérieur, avec *Nautilus* cfr. *intermedius*, *Pleuromya* sp., 4, petites valves de *Lima* et de *Pecten*, 5, *Terebratula* sp., *Rhynchonella calcicosta*, valves inférieures de jeunes Gryphées modifiées, 5, *Pentacrinus tuberculatus*. — Les Ammonites et quelques nodules sont phosphatés.

21. — Trois bancs calcaires durs, irréguliers, peu distincts, avec délits marneux en dessus. *Belemnites acutus*, *Ammonites geometricus* dans toute l'épaisseur 0m65

22. — Trois bancs calcaires durs et minces lits marneux intercalés. Le banc supérieur, très inégal en dessus, se délite par places dans le haut sur une épaisseur variable et passe alors à la couche suivante. Moules d'Ammonites phosphatés. . 1m

Belemnites acutus, *Ammonites geometricus*, *Zeilleria cor* (var.) *Pentacrinus tuberculatus*.

DÉTAIL DE LA C. 22.

a. — Gros banc à surface très irrégulière. *B. acutus*, *Am. geometricus*, 4, *Pent. tuberculatus*, 5. En moyenne 0m50
b. — Banc calcaire peu régulier, intercalé entre deux lits marneux. 0m20
c. — Gros banc de calcaire grenu, ordinairement très résistant, à surface irrégulière. Nombreuses parties blanchâtres phosphatées éparses dans la pâte. Nautile. *B. acutus*. En moyenne 0m30

23. — Marne très dure, grisâtre, avec taches et tigelles noirâtres et taches ferrugineuses, suivie d'un mince banc de calcaire grenu, peu dur, qui tantôt arrive à occuper toute l'épaisseur, tantôt se délite et se confond avec la marne. Surface assez régulière. Épaisseur variable de. . . . . . 0m10 à 0m15

III. — Assise de l'Ammonites oxynotus.

A. — Niveau de l'Ammonites Davidsoni (1m75).

24. — Marne grisâtre, dure, grenue, à nombreux grumeaux ferrugineux. 0m15
Belemnites acutus, 3. *Nautilus* sp. 2. *Ammonites planicosta*, 3, *A. Davidsoni*, *A. Berardi*, *Gryphæa obliqua*, 2, *Rhynchonella* sp., *Pentacrinus tuberculatus*, 1
25. — Banc régulier de calcaire un peu marneux, grenu, bleu foncé intérieurement, avec des ramifications d'Algues, plus sombres, et de nombreuses parties blanchâtres phosphatées, surtout dans le bas. *Belemnites acutus* 0m12
26. — Marne dure, jaunâtre sur 0m10, avec grumeaux ferrugineux, suivie de marne bleue, blanchâtre par altération, un peu feuilletée, friable. 0m50
Belemnites acutus, 4 ; *Ammonites lacunatus*.
27. — Trois bancs réguliers de calcaire marneux, de 0m15 à 0m20, avec 2 minces lits de marne dure intercalés. *Nautilus* sp. Quelques taches rameuses de *Chondrites* 0m55
28. — Marne, blanchâtre par altération ; passe parfois dans le bas à un banc marno-calcaire dur, de 0m15. . . . 0m30
Belemnites acutus, *Ammonites lacunatus*, *Zeilleria cor*.
29. — Banc régulier de calcaire marneux gris, un peu grenu ; quelques taches d'Algues. Parfois divisé en 2 bancs. . 0m15

B. — Niveau de l'Ammonites obtusus (2m10).

30. — Marne gris-bleu foncé, blanchâtre par altération, à nombreuses lignes ferrugineuses, avec tigelles et petits rognons de fer sulfuré et des nodules de même marne paraissant roulés ; par places, une mince couche de marne jaune se trouve à la base. Fossiles surtout dans le haut 0m40
Belemnites acutus, *B. brevis*, 3, *Ammonites obtusus*, et Ammonites ferrugineuses de petite taille, *Pholadomya*, *Mytilus*, *Lima*, *Gryphæa obliqua*, 2, *Zeilleria cor*, *Rhynchonella*, *Pentacrinus*.

Cette couche était visible lors des travaux de la grande ligne, au bord du pont, au-dessous des rails ; elle apparaît encore légèrement à présent au sommet de la tranchée N. du tunnel des Salines.

31. — Calcaire marneux bleuâtre, blanchâtre par altération et rougeâtre dans les joints ; quelques taches rameuses de *Chondrites*. Banc parfois double, et alors le supérieur est marno-gréseux par places. . . . . 0m35 à 0m30

32. — Marne gris-bleu foncé. Fer sulfuré en grumeaux cristallisés. *Zeilleria cor*. . . . . 0m15 à 0m20

33. — Banc de calcaire marneux, bleuâtre, blanchâtre par altération, ainsi que les bancs suivants, un peu grenu, à taches allongées plus foncées et Fucoïdes 0m15

Les bancs 31 à 33 ne sont pas visibles actuellement.

34. — Marne dure, bleu noirâtre, devenant très lentement blanchâtre par altération. Fer sulfuré abondant, en petits grumeaux chargés de cristaux ou en rognons. Fossiles nombreux. Epaisseur un peu variable, soit environ. 0m60

Eryma sp. ind. (portion de pince), *Belemnites acutus*, *B. brevis*, Ammonites ferrugineuses de petite taille et le plus souvent peu déterminables : *Ammonites planicosta*, *A*. aff. *carusensis*, etc.; *Rostellaria ? Pholadomya*, *Mytilus*, *Gryphæa obliqua*, 2, *Zeilleria cor*, *Rhynchonella* sp. En outre, cette couche est criblée, surtout dans la partie inférieure, d'une multitude de *Serpula quinquesulcata*, qui la caractérisent très nettement, et sont accompagnées de *Serpula* cfr. *composita*, plus rare, avec de nombreux articles séparés de très petits *Pentacrinus*.

La couche 34 est le premier banc de marne visible près du pont dans la tranchée de la grande voie, et au bord S. de la tranchée à l'E. du tunnel des Salines, à l'extrémité du mur de soutènement. Elle forme un bon point de départ pour suivre la série des couches ci-après, qui sont visibles dans ces deux tranchées. Les Serpules ne sont abondantes ici que dans la partie inférieure, et parfois elles sont en fer sulfuré.

35. — Calcaire marneux, grisâtre, criblé de taches plus foncées et de ramifications de *Chondrites* ; un banc parfois dédoublé. 0m15

Petites Ammonites ferrugineuses ou calcaires, nombreuses

par places, mais difficilement déterminables : *Am.* cfr. *planicosta, A.* cfr. *carusensis*, etc.; *Avicula* sp.

36.— Marne bleuâtre, passant au milieu, par places, à un petit banc marno-calcaire. Fer sulfuré. Fossiles ferrugineux pour la plupart. 0m30

Belemnites acutus, B. brevis ; petites Ammonites ferrugineuses, souvent écrasées et peu déterminables : *Ammonites lacunatus*, 3, *A. planicosta*, 4, *A.* cfr. *oxynotus*, etc.; *Rostellaria* sp., *Nucula, Leda, Zeilleria cor, Rhynchonella oxynoti, Pentacrinus tuberculatus*, 1, *Balanocrinus* aff. *subteroïdes*.

C. — Niveau de l'Ammonites oxynotus (1m80).

37. — Calcaire marneux bleuâtre, criblé de *Chondrites*, avec *Ammonites oxynotus* de grande taille. Deux bancs suivis de 0m10 de marne; parfois, le banc supérieur devient marneux, de sorte que la couche de marne atteint 0m20. En tout . 0m40

Petites Ammonites ferrugineuses peu déterminables, *Rostellaria, Terebratula punctata, Zeilleria cor, Gryphæa* sp. ind., *Spiriferina Walcotti*.

38. — Calcaire marneux analogue, criblé de *Chondrites*. 0m15

39. — Marne bleue intérieurement, passant vers le milieu à un mince banc marno-calcaire ou à une ligne de petits rognons. Nombreuses tigelles ferrugineuses, et Ammonites en fer sulfuré 0m25

Belemnites acutus, B. brevis, Ammonites Dudressieri, A. sp., Terebratula punctata, Zeilleria cor, Spiriferina rostrata, Rhynchonella Deffueri, Rh. rimosa, Rh. sp., et un grand nombre de portions de tige d'un *Balanocrinus* très voisin de *B. subteroides*, avec *Pentacrinus* sp., et autres Crinoïdes.

40. — Calcaire marneux, dur, compact et plus ou moins hydraulique, surtout dans le haut, grisâtre intérieurement, blanchâtre par altération ; 4 ou 5 bancs de 0m10 à 0m15, découpés en pavés, parfois à joints rougeâtres, et séparés par de minces couches de marne dure. Quelques Fucoïdes dans le banc supérieur 1m

Belemnites brevis, B. acutus, Ammonites oxynotus, ordinairement de grande taille, très nombreux dans l'avant dernier banc

supérieur, *A.* cfr. *Driani A. Birchi, A.* sp., *Pecten acutiradiatus*, *Lima* sp., *Terebratula punctata*, *Zeilleria cor*, *Spiriferina rostrata*, *Rhynchonella rimosa*, *Rh.* sp., *Balanocrinus* sp.

DÉTAIL DE LA C. 40.

a. — Calcaire hydraulique	0m15
b. — Marne	0m12
c. — Calcaire marneux	0m10
d. — Marne	0m05 à 0m07
e. — Calcaire marneux	0m10
f. — Marne passant dans le haut à un banc marno-calcaire plus ou moins dur, qui semble parfois s'unir au suivant. *Am. oxynotus*	0m20
g. — Banc de calcaire hydraulique, à nombreux *Am. oxynotus* de grande taille dans le haut . .	0m10 à 0m15
h. — Marne. *Am. oxynotus*. Environ.	0m05
i. — Banc de calcaire hydraulique, peu fossilifère. *Am. oxynotus*, rare, *Pholadomya* sp. Environ.. .	0m15

D. — NIVEAU SUPÉRIEUR (0m65).

41. — Marne bleuâtre intérieurement, assez dure. Nombreux rognons et grumeaux de fer sulfuré chargés de cristaux. Fossiles de petite taille, assez nombreux et souvent en fer sulfuré. Épaisseur variable de 0m30 à 0m40, soit en moyenne. . 0m30

Belemnites acutus (jeunes), *B. brevis*, petites Ammonites ferrugineuses indéterminables, *Zeilleria cor* (formes voisines de *Z. numismalis*), *Spiriferina* aff. *rostrata*, *Rhynchonella Deffneri*, 4, *Rhynchonella* cfr. *belemnitica*.

42. — Banc de calcaire hydraulique, à grain très fin et très compact, dur et à cassure vive, blanchâtre, facilement discernable des bancs de calcaire marneux de la série inférieure et supérieure, par son épaisseur plus forte et sa plus grande résistance à la gelée et aux éboulements. Epaisseur variable de 0m25 à 0m35, soit le plus souvent. 0m35

Fossiles très rares. *Ammonites* sp. ind. analogue à *A. oxynotus* dans le haut; *Rhynchonella* cfr. *belemnitica*.

LIAS MOYEN.

I. — Assise de l'Ammonites Davœi.

A. — Niveau de l'Ammonites submuticus (2m).

43. — Marne blanchâtre, dure, avec un ou plus ordinairement deux bancs marno-calcaires peu durs, qui ne paraissent que par places dans la couche délitée. 0m45

Fossiles très peu abondants : *Belemnites acutus* (jeunes), 3; petites Ammonites ferrugineuses indéterminables ; *Terebratula* cfr. *punctata* ; *Zeilleria cor* (formes assez rapprochées du type et formes voisines de *Z. numismalis*) ; *Spiriferina* aff. *rostrata* (jeunes), 3 ; *Rhynchonella Deffueri* ; *Pentacrinus oceani*, 3.

44. — Banc marno-calcaire plus ou moins résistant à l'air, suivi de 0m15 de marne à tigelles et grumeaux de fer sulfuré. Fossiles rares. 0m30

45. — Banc de calcaire marneux, un peu grenu, de 10 à 15 centimètres, ordinairement dur et bien distinct, mais passant par places à un marno-calcaire peu dur; il renferme des grumeaux de fer sulfuré, et dans certains points, surtout les moins durs, d'assez nombreux *Ammonites submuticus*, avec *A.* sp., *Spiriferina Walcotti*. Au-dessus, banc de marne, avec quelques *Belemnites brevis*. En tout. 0m30

46. — Alternance de deux bancs de calcaire marneux, de dureté variable, et de deux couches de marne de 10 à 15 cent. chaque. *Belemnites brevis*, et probablement *B. umbilicatus*.

Cette série est assez variable : dans la tranchée du pont, le banc inférieur se délite par places, et le banc supérieur est plus régulier ; c'est le contraire dans la tranchée au S. du tunnel. L'épaisseur, qui est ici de 0m50 à 0m60 (peut-être aux dépens des couches inférieures qui ne sont pas visibles), est seulement dans la première de 0m40

47. — Banc de 0m10 à 0m15 de calcaire marneux, dur, finement grenu, à nombreux *Chondrites* par places, parfois divisé en 2 bancs (tranchée du pont), suivi d'une couche de marne qui renferme parfois un mince banc marno-calcaire. Fossiles rares dans le banc inférieur, plus fréquents au-dessus. 0m35 à 0m40

Belemnites umbilicatus, *B. brevis*, petites Ammonites ferrugineuses.

48. — Banc de calcaire marneux de 0m10 à 0m15, se délitant parfois en partie ou même entièrement, suivi d'une mince couche de marne. Fossiles rares 0m20

B. — Niveau de l'Ammonites arietiformis (1m30).

49. — Banc de calcaire marneux, dur, un peu grenu ou d'aspect hydraulique, presque blanc par altération, assez régulier et ordinairement bien distinct des couches voisines après l'action de l'air. 0m15

Ammonites arietiformis très abondants, disposés selon la stratification et parfois plus ou moins verticalement. Nombreux *Chondrites* par places.

50. — Marne plus ou moins dure, avec un banc de 0m10 de marno-calcaire grenu, à *Chondrites* et nombreux grumeaux de fer sulfuré, intercalé à 10 centim. de la base; ce banc offre une épaisseur et une résistance variables, et il passe parfois à la marne 0m20

Bélemnites, *Ammonites viticola*.

51. — Calcaire marneux gris, ordinairement sans *Chondrites*; 3 bancs à stratification peu nette, formés parfois de rognons, et 2 lits marneux intercalés. Fer sulfuré abondant. *Belemnites umbilicatus*; *B. brevis*; *Ammonites* cfr. *Edmundi*, *A*. cfr. *viticola*, *A*. aff. *ophioides*, *A. submuticus*, et nombreuses Ammonites ferrugineuses de petite taille, indéterminables, *Lima* sp., *Zeilleria cor*, *Spiriferina Walcotti*. . . . . 0m45 à 0m50

Détail de la C. 51.

a. — Banc de calcaire marneux, un peu siliceux par places et tendant à se déliter en rognons. 0m10

b. — Marne un peu schistoïde, avec un banc de marno-calcaire plus ou moins tendre. *Bel. umbilicatus*, 3; nombreuses petites Ammonites ferrugineuses et fer sulfuré en tigelles, etc ; 0m25

c. — Banc de calcaire marneux un peu variable. *Ammonites* cfr. *Edmundi*, *A*. cfr. *viticola*, etc. 0m10

52. Banc de marne de 0m10, suivi d'un banc marno-calcaire

qui se délite plus ou moins en rognons, puis d'une couche de marne de 0m25. En tout 0m45

Quelques *Belemnites umbilicatus* et petites Ammonites ferrugineuses, *Am.* cfr. *viticola.*

C. — Niveau de l'Ammonites armatus (3 m. environ).

53. — Banc de calcaire marneux, grisâtre, à grumeaux de fer sulfuré, siliceux et plus ou moins dur par places, bien stratifié sur la coupe fraîche, mais qui se délite à la longue en rognons très variables plus ou moins chargés de silice à l'intérieur, et devient assez peu distinct. Il affleure, ou à très peu près, sur une portion de la surface plane qui existe au-dessus de la partie orientale du tunnel, et se voit bien au bord S. de cette surface. Il existe d'ailleurs dans la tranchée du pont, mais est peu distinct à présent sur ce point. On l'observe dans de meilleures conditions vers le milieu de la tranchée du tunnel à 70 mètres de celui-ci. Environ. 0m15

Nombreux *Ammonites armatus,* souvent de grande taille, mais ordinairement à tours intérieurs écrasés, ou même en fragments isolés; *A.* cfr. *Edmundi,* et quelques petites Ammonites ferrugineuses indéterminables.

54. - Marne bleuâtre, à nombreuses petites Ammonites ferrugineuses indéterminables, surtout à la base. . 0m15 à 0m20

Belemnites umbilicatus, 4, *Pentacrinus tuberculatus,* 1.

55. — Calcaire marneux, grisâtre. analogue à la c. 53, mais avec quelques *Chondrites.* Fer sulfuré. Ammonites. . 0m10

56. — Marne bleuâtre. 0m60

Belemnites umbilicatus, 5, *B. brevis,* petites Ammonites ferrugineuses.

57. — Banc de calcaire marneux. 0m12

58. — Marnes. Mêmes Bélemnites 0m50

59. -- Banc de calcaire marneux assez dur. . . . 0m10

60. — Marne 0m60

61. — Banc de calcaire marneux assez dur. . . . 0m10

62. — Marne assez fossilifère. 0m60

*Belemnites umbilicatus,*4, *B.elongatus, B. Acutus,*1, *B.Brevis.*

Cette série est plus ou moins cachée par la végétation, etc. On

l'observe encore cependant à peu près en entier, avec la c. 63 et la base de la c. 64, vers le milieu de la tranchée du tunnel, du côté S.

D. — Niveau des calcaires hydrauliques a Bélemnites (partie inférieure).

63. — Banc de calcaire marneux assez dur, peu visible. 0m10

64. — Marne alternant avec des bancs de calcaire marneux assez dur ; très peu visible actuellement. Soit environ. 0m80

Cette couche a été plus ou moins enlevée par l'érosion. Elle forme le bord supérieur de la tranchée du tunnel, du côté S., où elle est réduite à une faible épaisseur sur la plus grande partie ; vers l'extrémité E., elle atteint environ 0m80, et supporte la couche suivante :

65. — Banc de calcaire grisâtre, légèrement marneux, assez dur, à peine visible lors des travaux. . . . 0m15 à 0m20

Les couches supérieures manquent. — Dans la tranchée du pont, la série est interrompue déjà vers le haut de la c. 58, qui supporte la terre végétale.

II. — COUPE DE LA CARRIÈRE DE ROUGIN, PRÈS DE LONS-LE-SAUNIER.

La carrière de Rougin, située à 300 mètres environ au N.-E. du cimetière de Lons-le-Saunier, est ouverte depuis une huitaine d'années pour les besoins du four à chaux qu'elle avoisine. On y exploite plus spécialement à présent le Calcaire à Gryphées; mais une tranchée d'accès traverse toute la série, jusqu'aux couches à Ammonites fimbriatus, qui forment sur une certaine étendue le sous-sol des terrains cultivés dans le voisinage, où l'on en peut recueillir les fossiles. Cette carrière offre l'un des meilleurs gisements pour l'étude de cette série, et spécialement pour les couches de passage du Lias inférieur au Lias moyen ; c'est surtout le plus facilement abordable au public, grâce à la complaisance du propriétaire, M. Nicolot-Prost. La continuation de l'exploitation ne pourra d'ailleurs que déterminer de meil-

leures conditions d'observation, surtout si les bancs supérieurs, fortement hydrauliques, venaient à être utilisés.

Voici la série que l'on relève actuellement. Les couches plongent vers le N.-O. d'une façon un peu variable, environ 48° ponr l'assise de l'Ammonites oxynotus et les couches supérieures. Quelques cassures, accompagnées de petites dénivellations, rendent plus délicate la mesure des épaisseurs dans le Calcaire à Gryphées. La partie supérieure de la coupe est un peu couverte par les marnes effritées et envahie par la végétation, ce qui ne m'a pas permis d'observer le détail de tous les bancs marno-calcaires.

LIAS INFÉRIEUR (partie moyenne et supérieure).

I. — Calcaire à Gryphées arquées.

A. — NIVEAU INFÉRIEUR (partie supérieure).

1. — Gros banc calcaire, bleu noirâtre, à peine visible au fond de la carrière. *Lima gigantea*. Paraît être le banc épais qui se trouve habituellement dans le milieu de ce niveau.

2. — Calcaire en petits bancs avec lits marneux. Gryphées arquées 1m20

B. NIVEAU MOYEN (4m).

3. Gros bancs de calcaire à Gryphées, avec de minces lits marneux . . . . 2m20 à 2m

4. — Marne avec deux petits bancs calcaires en rognons intercalés 0m30

5. — Deux gros bancs calcaires à surfaces très irrégulières, surmontés d'un lit de 0m25 de rognons irréguliers, accompagnés de délits marneux 0m90

6. — Gros banc calcaire, subdivisé d'une façon peu distincte 0m80

De nombreux fossiles se trouvent dans tous les bancs de ce niveau, surtout *Gryphæa arcuata*, avec *Pentacrinus tuberculatus*, et quelques grandes Ammonites.

C. — Niveau de l'Ammonites geometricus (2^m65).

7. — Alternance de trois lits de marne avec deux ou trois minces bancs calcaires . . . . 0^m25

8. — Deux bancs calcaires, suivis d'un lit marneux plus marqué. 0^m65

9. — Trois bancs calcaires avec de très minces délits marneux, suivis d'un lit de marne de 0^m05. *Ammonites* cfr. *bisulcatus*. 0^m60

10. — Gros banc calcaire, avec parties blanchâtres phosphatées (moules de fossiles surtout) ; il se dédouble légèrement. *Ammonites geometricus*. . . . . 0^m60

11. — Banc calcaire avec minces délits marneux. . 0^m10

12. — Gros banc de calcaire dur, qui paraît passer à la couche suivante. Bélemnites. *Ammonites geometricus*. . 0^m30 à 0^m35

13. – Marno-calcaire grossier, noirâtre, paraissant charbonneux et rempli de débris d'Algues, soudé au banc précédent. Il se délite grossièrement avec plus ou moins de rapidité, et simule des bossellements de la c. 12. . . . 0^m15 à 0^m10

II. — **Assise de l'Ammonites oxynotus.**

A. — Niveau de l'Ammonites Davidsoni (0^m90).

14. — Marne noirâtre, avec rognons et fossiles calcaires phosphatés qui forment, au moins par places, un lit vers la base. Grumeaux et fossiles en fer sulfuré . . . 0^m35 à 0^m45

Belemnites acutus, *B.* cfr. *brevis* ; *Ammonites Davidsoni*, et *A. planicosta*, etc., en fer sulfuré ; *A. Birchi*, *Pleurotomaria* sp., *Gryphæa obliqua*, phosphatés. — En outre, *Zeilleria cor* paraît provenir de cette couche et probablement aussi *Ammonites lacunatus*.

15. – Deux bancs de calcaire marneux, grisâtre, dur, d'une épaisseur variable, avec un lit de 0^m05 de marne dans le milieu ; 0^m40 à 0^m50, soit en moyenne . . . . 0^m45

B. — Niveau de l'Ammonites obtusus (2^m20).

16. – Marne, plus dure dans le haut ; épaisseur variable

de 0m35 à 0m45 (peut-être par suite d'un certain étirement), soit 0m40

Nombreux *Belemnites acutus* et *B. brevis*, avec des Ammonites ferrugineuses, *Ammonites planicosta*, *A. lacunatus*, *A. Dudressieri*.

17. — Banc de calcaire marneux de 0m05 et marne au-dessus. 0m15

18. — Banc de calcaire marneux, qui se dédouble par places en un banc inférieur de 0m15 et un mince banc supérieur d'épaisseur variable, avec lit marneux intermédiaire. . 0m25

19. — Marne 0m15

20. — Banc de calcaire marneux. . . . . 0m10 à 0m12

21. — Marne dure, à Serpules. Epaisseur variable (peut-être en partie par suite du plongement des couches) de 0m45 à 0m60 et même 0m65, soit. 0m60

Serpula quinquesulcata, 5; *Pentacrinus* sp.

22. — Banc de calcaire marneux, peu dur, de 0m10 à 0m12, à petites Ammonites ferrugineuses et *Chondrites*, suivi d'un lit de marne, puis d'un banc marno-calcaire analogue, qui passe par places à la marne 0m40

23. — Marne 0m15

C. — Niveau de l'Ammonites oxynotus (1m60).

24. — Deux bancs de calcaire marneux, séparés par 3 ou 4 centimètres de marne. 0m25

Ammonites Birchi, et quelques nodules phosphatés dans le banc supérieur.

25. — Marne ; épaisseur un peu variable, soit. . . 0m15

Nombreuses Bélemnites.

26. — Banc de calcaire marneux 0m10

27. — Marne, avec un banc marno-calcaire, peu dur et passant à la marne par places 0m25

Nombreuses Bélemnites ; quelques Ammonites en fer sulfuré.

28. — Banc calcaro-marneux, de 0m06 à 0m12, suivi d'une couche de marne, puis 0m20 de calcaire hydraulique, qui se fragmente par places. 0m30

29.— Trois bancs de calcaire marneux, quise délitent en pavés

ou rognons et passent parfois à une marne très dure, intercalés entre quatre lits de marne dure. Banc inférieur plus épais. 0m40

30. — Banc de calcaire marneux ; épaisseur variable de 0m13 à 0m18, soit 0m15

D. — Niveau supérieur (0m65 à 0m75).

31. — Marne dure. Fer sulfuré. Fossiles peu abondants. Epaisseur un peu variable, soit. 0m40

Belemnites cfr. *brevis*, petites Ammonites ferrugineuses, *Am.* cfr. *planicosta*, *Am.* sp., *Zeilleria cor.*

32. — Gros banc de calcaire hydraulique ; épaisseur variable de 0m25 à 0m35, soit en moyenne. 0m30

LIAS MOYEN.

I. — Assise de l'Ammonites Davœi.

A. — Niveau de l'Ammonites submuticus (1m65).

33. — Marne dure, avec trois petits bancs marno-calcaires intercalés, peu durs et passant par places à la marne. Fossiles peu abondants. 0m40

Belemnites acutus ou *brevis* (jeunes), *Zeilleria cor*, *Spiriferina* cfr. *rostrata*, 3, *Rhynchonella Deffueri*, *Balanocrinus*.

34. — Banc marno calcaire de 0m10, se subdivisant en plaquettes, suivi de marne à *Belemnites* cfr. *umbilicatus*. 0m35.

35. — Banc marno-calcaire de 0m10, délité en rognons, suivi de 0m25 de marne 0m35

36. — Banc marno-calcaire de 0m15, qui se délite en rognons ou se fragmente à l'air, suivi d'une égale couche de marne 0m30

37. — Banc marno-calcaire de 0m13, peu dur, et marne au-dessus. *Belemnites* sp. 0m25

B. — Niveau de l'Ammonites arietiformis (1m40).

38. — Banc de calcaire marneux, plus dur et résistant plus également aux actions atmosphériques 0m15

Nombreux *Ammonites arietiformis*.

39. — Marne, avec intercalation de 4 ou 5 bancs marno-calcaires qui se délitent en rognons et sont peu visibles. . 1m25
Belemnites umbilicatus, *B. brevis*

C. — Niveau de l'Ammonites armatus,
et D. — Niveau des calcaires hydrauliques a Bélemnites.

40. — Banc délité en rognons-sphérites, très durs et paraissant siliceux à l'intérieur 0m10
41. — Marne, avec intercalation de petits bancs marno-calcaires peu visibles. *Belemnites umbilicatus*, etc. . . . 1m25
42. — Banc de calcaire marneux, peu visible. 0m10 à 0m15
X. — Marne, avec intercalation de calcaires marneux, le tout plus ou moins caché par des marnes effritées ou par la végétation. Environ 3 à 4m.
Y. — Bancs de calcaire légèrement marneux, jaunâtre, dur, plus épais dans le haut, avec lits marneux intercalés; assez visibles, sur environ 1m50. *Belemnites Bruguieri*, etc.

E. Niveau de l'Ammonites fimbriatus.

Z. — Alternance de petits bancs de calcaire marneux jaunâtre, et de lits de marne. Peu visible, à l'entrée de la tranchée d'accès de la carrière, sur 1m50 environ. *Belemnites Bruguieri*. *Ammonites fimbriatus*. *A. Davœi*, etc., épars sur ce point à la surface du sol.
Interruption.

III. — COUPE DE PERRIGNY.

Relevée, dans la grande tranchée du chemin de fer, entre le remblai et le pont métallique.

La grande tranchée de Perrigny, ouverte depuis quelques années pour le chemin de fer de la Montagne, permet d'observer la série des couches, depuis le Rhétien au Liasien moyen.

A l'extrémité occidentale se trouve un massif de Calcaire à Gryphées, légèrement incliné vers l'O., dont la partie supérieure a été enlevée par l'érosion ; il est exploité dans des carrières de part et d'autre de la voie. Une faille, qui suit à peu

près la direction N.-S., le met en contact avec la partie supérieure du Rhétien, fortement relevée du côté de l'O. et plus ou moins étirée, suivie du Lias inférieur qui plonge d'abord vers l'E., puis est lui-même disloqué par des cassures N.-S., et redevient à peu près horizontal dans le voisinage du pont de la route. On observe ainsi tout d'abord sur ce point un petit anticlinal, crevé par une faille, et coupé normalement par la voie. Il forme la bande de Lias inférieur qui s'étend entre Pannessières et Perrigny, et ses deux parties, plus ou moins fortement dénivelées, constituent les petits massifs de Calcaire à Gryphées que l'on voit, par exemple, près de Perrigny.

Le Rhétien supérieur se montrait en entier au moment des travaux, avec les bancs les plus élevés des dolomies cloisonnées piquetées de noirâtre du Rhétien moyen. Les couches rhétiennes offraient une série analogue à celle de Lons-le Saunier, mais les Marnes pseudo-irisées paraissaient moins développées, par suite de l'étirement qu'elles ont subi. De petites portions rougeâtres de ces marnes se voient encore au-dessus des murs de soutènement qui cachent à présent les couches désagrégeables.

Voici la coupe que l'on relève sur ce point, à partir des deux bancs de calcaire lithographique, suivis d'environ 25 centimètres de marne bleue, qui forment le niveau supérieur du Rhétien.

LIAS INFÉRIEUR.

I. — Calcaire hettangien.

A. — Niveau de l'Ammonites planorbis ($1^{m}50$).

1. — Calcaire finement gréseux, très dur et bleu-noirâtre intérieurement, avec portions plus grossières et plus altérables qui forment des lits peu réguliers en général; sur certains points, il se divise dans le bas en bancs minces. Moins en rognons dans le haut que dans la tranchée des Rochettes, il est plus uniformément gréseux, devenant jaunâtre et peu dur par altération. Séparation peu régulière et peu nette d'avec les bancs supérieurs, vers $1^{m}20$ et surtout vers $1^{m}50$.

Nombreux fossiles de petite taille, par places, Gastéropodes

B. — NIVEAU DE L'AMMONITES ANGULATUS (2m).

2. — Calcaire de moins en moins noduleux et gréseux, avec de rares Polypiers, vers 0m50 de la base, puis *Lima gigantea, Cidaris Martini*, etc., suivi d'un gros banc assez distinct et tendant à se dédoubler, très irrégulier en dessus. On recueille à la surface *Ammonites angulatus*. Un mince banc, de 0m05 à 0m10 de calcaire dur, garnit les inégalités de celui-ci et forme une surface moins irrégulière, suivie d'un mince délit marneux, pris pour limite du Calcaire hettangien, à 0m20 au-dessous des premières Gryphées 2m

II. — Calcaire à Gryphées arquées.

A. — NIVEAU INFÉRIEUR (2m60).

3. — Calcaire en petits bancs peu réguliers, fragmentés et en rognons, avec délits marneux. *Gryphæa arcuata* dès le deuxième banc 1m10

4. — Banc calcaire dur ; se dédouble parfois. Environ 0m30

5. — Calcaire en 9 ou 10 petits bancs peu réguliers, fragmentés et en rognons, avec de minces délits marneux. Gryphées, Pleuromyes, etc. Environ. 1m20

B. — NIVEAU MOYEN (environ 4 m.)

6. — Banc calcaire, très résistant, à Gryphées. . . . 0m25

7. — Calcaire dur, en 5 ou 6 bancs peu épais, avec délits marneux. *Nautilus* sp., *Gryphæa arcuata, Rhynchonella* sp. ; taches de Fucoïdes dans le banc inférieur qui prend un aspect hydraulique. 0m70

8. — Calcaire dur, en 7 ou 8 bancs de 10 à 20 centimètres, à surfaces noduleuses et irrégulières, avec délits marneux plus ou moins apparents, suivis de deux bancs de 0m30. . . 2m

Grandes Ammonites dans le milieu, Pleuromyes, Gryphées, *Pentacrinus tuberculatus*. 2m

9. — Trois bancs, parfois peu distincts de calcaire dur à Gryphées ; le banc moyen est parfois dédoublé. . . . 1m

C. — NIVEAU DE L'AMMONITES GEOMETRICUS (partie inférieure).

10. — Marne, avec trois petits lits de rognons calcaires allongés. *Gryphæa arcuata* 0m30

11. — Deux bancs, formant ensemble 0m60 de calcaire dur, bleu intérieurement, de même que les bancs à Gryphées précédents, avec intercalation de rognons variables, remplacés parfois par 8 à 10 centimètres de marne à Gryphées. Le banc supérieur renferme, surtout dans le dessus, beaucoup de parties blanchâtres, phosphatées. *Belemnites acutus, Pecten* sp.

Sur le point observé, ces bancs étaient surmontés d'une couche d'environ 0m30, plus ou moins couverte de terre végétale et fortement altérée, comprenant un lit de marne jaunâtre à Gryphées et *Belemnites acutus*, avec un mince banc calcaire intercalé, et suivi d'un second banc calcaire de 0m15, à parties blanches dans la pâte.

En réunissant le tout, l'épaisseur de la couche 11 atteint 0m90.

Interruption.

La série précédente a été relevée, en 1882, pour la partie moyenne et supérieure du Calcaire à Gryphées, au commencement de la tranchée, dans le massif de ce calcaire, incliné vers l'O, qui a été fortement entamé depuis lors par les carrières. Les couches terminales de cette assise manquent sur ce point, et n'étaient pas visibles d'ailleurs dans le second massif du même calcaire incliné vers l'E., qui est plus incomplet encore, mais où l'on observe cette série jusqu'à la c. 9, visible elle-même en partie.

En allant contre le pont de la route sur la voie, la végétation cache actuellement de petits massifs de Calcaire à Gryphées, diversement disposés et séparés par des masses broyées, indiquant plusieurs cassures parallèles à l'anticlinal. Une alternance marneuse et marno-calcaire à *Belemnites umbilicatus*, du Liasien inférieur, se voit encore légèrement au bord occidental du pont. A l'E. de celui-ci, les murs de soutènement et la végétation cachent à présent la plus grande partie des affleurements qui se voyaient au moment des travaux et que j'ai pu étudier alors. Mais les bancs à *Ammonites fimbriatus* se montrent encore sur

une longueur notable de chaque côté de la voie. Au-delà du grand mur de soutènement du bord E. de la tranchée, on observe toute la série de passage du Calcaire à Gryphées arquées au niveau de l'Ammonites fimbriatus. Sur ce point, les bancs plongent vers l'E. d'environ 22 degrés, et la stratification est seulement dérangée par des cassures accompagnées de quelques décimètres de dénivellation.

Des bancs à surface très irrégulière et fortement noduleuse du niveau moyen du Calcaire à Gryphées se voient encore, à quelques mètres au-delà de l'extrémité méridionale du grand mur, dans le fond du fossé. Après une interruption de 1 mètre environ, due au mur de revêtement de celui-ci, on trouve au-dessus, au moins par places, une petite couche de marne à gros rognons ou fragments de minces bancs calcaires; elle appartient évidemment (par comparaison avec les coupes des Rochettes et de Rougin) à la couche 10 précédente, et les premiers bancs, avec parties blanchâtres, qui viennent au-dessus, représentent la c. 11. On peut donc établir ici la série entière du niveau de l'Ammonites geometricus de Perrigny, en complétant seulement l'épaisseur de la c. 10 d'après les observations rapportées plus haut.

C. — NIVEAU DE L'AMMONITES GEOMETRICUS (complet, environ 3m).

10. — Couche marneuse avec lits de rognons calcaires ou fragments de bancs minces intercalés. Visible seulement en partie; soit d'après l'épaisseur indiquée ci-devant. . . 0m30

11. — Calcaire dur, à Gryphées arquées assez nombreuses, divisé en bancs peu distincts, avec délits marneux intermédiaires. Le banc supérieur est assez régulier en dessus et renferme des parties blanchâtres phosphatées. *Belemnites acutus*. Environ 1m.

12. — Gros banc calcaire, assez régulier en dessus, parfois subdivisé par une ligne de nodules blanchâtres phosphatés 0m35

Ammonites geometricus; nombreux *Zeilleria cor* (variété) à la surface.

12bis. — Deux petits bancs calcaires, intercalés entre trois minces lits marneux. Gryphées. 0m35

13. — Calcaire dur, grenu; 3 ou 4 bancs peu distincts.

Ammonites geometricus dans le banc inférieur qui est très irrégulier en dessous. La surface du banc supérieur est aussi fort irrégulière,et porte une couche marno-calcaire noirâtre qui remplit les inégalités et se délite en une marne dure, à fragments tachés de noirâtre, bien distincte de la marne qui suit. De nombreuses parties blanchâtres phosphatées s'y trouvent par places. . . . . 1^{m}

III. — Assise de l'Ammonites oxynotus.

A. — Niveau de l'Ammonites Davidsoni ($0^{m}65$).

14.— Marne grenue dure, noirâtre à l'intérieur, avec grumeaux ferrugineux. Vers la base se trouvent des nodules et des fossiles phosphatés blanchâtres. A 5 ou 10 centimètres du haut, s'intercale un mince lit, assez régulier, de plaquettes de 1 à 2 centimètres de gypse cristallisé, légèrement noirâtre ; la marne qui le surmonte est bleu noirâtre, feuilletée et plus friable. Environ . . . . $0^{m}30$

Belemnites cfr. *acutus*, *Nautilus* cfr. *striatus*, *Ammonites* sp., *Gryphæa obliqua*, 3.

15. — Banc de calcaire dur, un peu marneux, finement grenu, irrégulier en dessous, avec fer sulfuré dans le haut et Bélemnites . . . . $0^{m}30$ à $0^{m}35$

B. — Niveau de l'Ammonites obtusus ($1^{m}40$).

16. — Marne assez dure et jaunâtre dans le bas, bleuâtre, un peu feuilletée et friable au-dessus. *Ammonites lacunatus*. Epaisseur variable de $0^{m}35$ à $0^{m}25$; en moyenne. . . . . $0^{m}30$

17.— Deux bancs de calcaire marneux, séparés par un mince délit marneux. Fer sulfuré fréquent dans le banc supérieur, qui est plus mince. . . . . $0^{m}25$

18. — Marne dure, bleuâtre ou grisâtre, plus ou moins feuilletée à l'air. Fer sulfuré abondant par places et formant une ligne de rognons à $0^{m}10$ du haut. Environ. . . $0^{m}40$ à $0^{m}45$

Nombreux *Serpula quinquesulcata*, dans le milieu et dans le haut ; *Pentacrinus* sp., avec *Belemnites acutus*.

19. — Banc de calcaire marneux, à *Chondrites*, découpé en pavés comme les bancs voisins, mais à joints rougeâtres, avec *Ammonites planicosta*, et autres Ammonites ferrugineuses, *Lima punctata*. Quelques parties phosphatées. Epaisseur un peu variable. 0m15

20. — Marne, passant par places dans le bas à un banc marno-calcaire avec 0m10 de marne en dessus. . . . 0m20 à 0m25

C. — Niveau de l'Ammonites oxynotus (1m45).

21. — Trois bancs de calcaire marneux, assez minces, et marne feuilletée en 3 lits alternants 0m45

22. — Trois bancs de calcaire marneux, et 2 lits marneux intermédiaires. Le banc moyen se dédouble parfois ou se brise en plaquettes. Environ. . . . . 1m.

Ammonites oxynotus, fréquent et de grande taille dans l'avant dernier banc supérieur. *A. Birchi* et *Chondrites* dans le dernier, qui est peu régulier en dessus et dont l'épaisseur est un peu variable.

D. — Niveau supérieur (0m50).

23. — Marne blanchâtre un peu schisteuse. Fer sulfuré. Par places, gros rognons calcaires pétris de *Rhynchonella Deffueri*; *Balanocrinus* sp. Parfois 0m20 ; plus ordinairement. . 0m25

24. — Banc de calcaire hydraulique, compact, dur, blanchâtre. Fossiles très rares. . . . . 0m20 à 0m25

LIAS MOYEN.

I. — Assise de l'Ammonites Davœi.

A. — Niveau de l'Ammonites submuticus (1m95, soit 2m).

25. — Marne blanchâtre, dure ; passe par places à 1 ou 2 petits bancs marno-calcaires, courts, alternant avec des lits de marne 0m30

26. — Banc marno-calcaire et marne au-dessus. . . 0m30

27. — Marne avec un lit de rognons à la base et un autre vers le milieu. L'un ou l'autre lit se perd par places, surtout celui du haut. . . . . 0m30 à 0m35

28. — Banc de calcaire marneux assez dur, plus tendre par places . . . . 0^m10 à 0^m12

29. — Marne dure, avec 2 lits de rognons par places dans les deux tiers inférieurs de la couche . . . . 0^m70

Belemnites umbilicatus, *B. brevis*, *Ammonites* sp. ind.

30.— Banc de calcaire marneux, surmonté de 0^m10 de marne et passant lui-même à la marne . . . . 0^m20

B. — Niveau de l'Ammonites arietiformis (1^m40).

31. — Banc de calcaire marneux, blanchâtre, assez résistant et formant une ligne continue, ordinairement bien distinct des bancs marno-calcaires voisins délités en rognons. Epaisseur un peu variable. . . . . 0^m10 à 0^m15

Ammonites arietiformis, très nombreux. *Chondrites* abondants par places.

32. — Marne dure, avec un banc marno-calcaire intercalé qui se délite en rognons ou passe à la marne . . . . 0^m25

33. — Banc de calcaire marneux, de 0^m10, se délitant parfois en rognons, suivi d'une couche de marne de 0^m35, puis d'un banc marno-calcaire, de 0^m08 à 0^m10 qui se délite en rognons. *Belemnites umbilicatus*, etc. Environ. . . . . 0^m55

34. — Marne dure, avec un banc marno-calcaire de 0^m10, intercalé au tiers de la hauteur, et qui se délite en rognons. 0^m45

C. — Niveau de l'Ammonites armatus (3^m05, soit 3^m).

35. — Banc de calcaire marneux, à texture variable et chargé de silice par places, qui se délite en rognons très durs. Il est peu visible dans les surfaces délitées, et se reconnaît surtout par sa position au-dessus du banc à Ammonites arietiformis, qui est bien plus net, et par la ligne de rognons ordinairement assez marquée qu'il forme. Fer sulfuré. Epaisseur variable. 0^m10 à 0^m15

Ammonites armatus, peu fréquent.

36. — Marne bleuâtre intérieurement . . . . 0^m20

37. — Calcaire marneux. . . . . 0^m10

38. — Marne bleuâtre, à rognons de fer sulfuré . . 0^m60

39. — Calcaire marneux. . . . . 0^m10

40. — Marne. *Belemnites umbilicatus*, 4. . . . . 0^m45

41. — Banc marno-calcaire qui tend à se déliter en rognons gris jaunâtre 0m15

42. — Marne gris blanchâtre, avec un lit calcaire de 0m05 vers le tiers de la hauteur. 0m50

Belemnites umbilicatus, 5, etc.

43. — Banc marno-calcaire se délitant en rognons. . 0m10

Bélemnites. *Ammonites* sp. aff. *viticola*.

44. — Marne bleue avec un mince banc marno-calcaire peu dur intercalé vers le tiers de la hauteur. Épaisseur variable, parfois 0m55, ici. 0m70

Nombreuses Bélemnites : *Bel. umbilicatus*, etc.

D. — Niveau des calcaires hydrauliques a Bélemnites. (environ 2m65).

45. — Banc de calcaire marneux, bleuâtre, peu dur, d'environ 0m10, à *Chondrites*, et marne au-dessus 0m25

46. — Deux bancs de calcaire marneux, à *Chondrites*, plus ou moins résistants par places et d'épaisseur variable, avec un mince lit de marne intercalé. 0m25

Une ancienne observation, faite lors des travaux, me fait penser que ces bancs se réunissent peut-être parfois en un banc de 0m25 à 0m30.

47. — Marne avec un banc de calcaire marneux dur de 0m07 à 0m12, intercalé vers le milieu. 0m45

48. — Deux bancs de calcaire marneux, dur et marne intercalée. Le banc inférieur atteint 0m10 à 0m15 et le banc supérieur 0m06 à 0m10. En tout. . . . . 0m25 à 0m30

Cette couche forme sur ce point le bord supérieur de la tranchée, et le banc inférieur seul est bien visible. Les couches plus élevées ne sont plus observables dans cette partie. On les retrouve, ainsi que plusieurs des couches précédentes, en retournant du côté du pont de la route, un peu au-delà du grand mur de soutènement, où les gros bancs 50 à 52 se voient sur une grande longueur au-dessus du mur peu élevé qui borde le fossé. Sur un premier point, où ces bancs sont un peu disloqués, on retrouve le calcaire marneux de la c. 41, et les c. 42 et 43, puis la c. 44 qui n'offre ici que 0m55, et au-dessus les c. 45 et 48,

suivies des couches 49 à 52 ci-après. Ces dernières se voient mieux plus loin, où le gros banc de la c. 52 fournit un bon point de repère, et où l'on observe toute la série qui va être indiquée. Une bonne coupe des c. 43 à 52, se voit d'ailleurs, à peu près en face, sur le côté O. de la tranchée, au-dessus du mur de soutènement, où elle commence par 0m30 de marne de la c. 42. — Les variations de certains bancs de ce niveau rendent plus difficile le raccord de ces petites coupes partielles.

49. — Marne bleue à l'intérieur, dure, parfois à ramifications de *Chondrites*, avec des Bélemnites assez nombreuses. Elle renferme par places vers le haut un lit de gros rognons calcaro-marneux, durs, criblés aussi de *Chondrites* et passant sur certains points à un banc assez continu de 0m10 ; une couche de marne de 0m05 à 0m20, selon les points, le sépare de la couche suivante. Épaisseur variable. . . . . 0m40 à 0m50.

Belemnites Bruguieri, *B. umbilicatus*, etc.

50. — Banc de calcaire, dur, d'aspect hydraulique, à nombreuses Bélemnites, divisé par places en 2 bancs. . . 0m25

51. — Marne très dure passant dans le haut à un banc de calcaire marneux de 0m10. En tout 0m30

52. — Gros banc de calcaire hydraulique, dur, à cassure vive. Nombreuses Bélemnites 0m40

Les couches 51 et 52 paraissent parfois à peu près réunies.

E. — Niveau de l'Ammonites fimbriatus (1m85).

53. — Marne dure bleuâtre, jaunâtre par altération . 0m30

Bélemnites extrêmement nombreuses: *Belemnites Bruguieri*, 5, *B. umbilicatus*, *B. elongatus*, *B. clavatus*, etc., *Zeilleria numismalis*, *Pentacrinus basaltiformis*.

54. — Banc de calcaire jaunâtre, un peu inégal, 0m10 à 0m12, soit 0m10

55. — Marne dure, avec de très nombreuses Bélemnites. 0m10

56. — Deux minces bancs calcaires. 0m10

57. — Marne dure, jaunâtre, 0m08, suivie d'un mince banc calcaire. Bélemnites très nombreuses. 0m15

58. — Marne dure. Nombreuses Bélemnites . . . 0m15

Belemnites Bruguieri, *B. clavatus*, etc.

59. — Banc irrégulier, formé de gros rognons calcaires, durs, à joints rougeâtres 0m10

60. — Marne dure 0m25

61. — Calcaire en un ou deux lits de rognons de 0m05 chacun, suivi d'une couche de marne dure; le lit supérieur disparaît par places. 0m20

62. — Banc calcaire peu régulier, 0m12 à 0m08, soit en moyenne. 0m10

Ammonites Davœi, etc.

63. — Marne dure, jaunâtre. Nombreuses Bélemnites et Ammonites. Quelques-unes de ces dernières paraissent phosphatées. 0m20

Belemnites Bruguieri, *B. clavatus*, *B. umbilicatus*, *Ammonites fimbriatus*, *A. margaritatus*, *A. Henleyi*, *A. Davœi*, etc., *Extracrinus subangularis*.

64. — Banc calcaire, dur, un peu irrégulier, qui se dédouble et tend à se déliter en rognons . . . . . 0m10 à 0m12

II. — Marnes à Ammonites margaritatus (partie inférieure).

65. — Marne sèche, micacée, bleuâtre, feuilletée, avec fossiles assez fréquents par places dans la partie inférieure, principalement des Bélemnites, et devenant de plus en plus rares à mesure qu'on s'élève. A la base paraissent se trouver, sur certains points, des débris d'Ammonites et autres fossiles roulés.

Les principales espèces de cette couche sont: *Belemnites Bruguieri*, *B. umbilicatus*, *B. clavatus*, 5, etc. *Ammonites margaritatus* (ferrugineux et de petite taille), 4, *A. globosus*, 2, Gastéropodes de petite taille, *Nucula* sp., *Leda* sp., *Rhynchonella* sp. 1. Oursins très petits et mal conservés, 1, *Extracrinus subangularis*, *Balanocrinus subteroides*.

Actuellement, cette marne se voit encore dans la tranchée sur 4 à 5 mètres. Au-dessus, elle est cachée par la végétation, et les assises supérieures ne sont pas non plus visibles sur ce point.

ERRATA.

Page 301, ligne 8 à partir du bas, au lieu de

(**C**. — Niveau des Dolomies cloisonnées piquetées, 4m55)

il faut :

(**II. — Rhétien moyen.**)

(**A**. — Niveau du grès micacé a Vertébrés, 1m40).

Même page, entre les couches 28 et 29, intercaler le titre :

(**B**. — Niveau des schistes argileux, 1m50)

Page 302, entre les couches 31 et 33, intercaler le titre :

(**C**. — Niveau des dolomies cloisonnées piquetées, 4m55).

OBSERVATION.

La suite de ce travail se trouvera dans le prochain volume des *Mémoires de la Société d'Emulation*.



LISTE

DES

MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION DU JURA

POUR 1889

Membres du Bureau.

M. le PRÉFET du département, *Président d'honneur.*
Président honoraire : M. F. ROUSSEAUX, avocat.
Président : N.
Vice-Président : M. Léon BOULEROT.
Secrétaire-archiviste et Trésorier : M. GUILLERMET, bibliothécaire de la ville de Lons-le-Saunier.

Membres résidant au chef-lieu.

MM.

BEAUSÉJOUR (DE), ancien juge.
BAILLE, Frédéric, avocat à Lons-le-Saunier.
BARRATTE, professeur au Lycée de Lons-le-Saunier.
BERTRAND, professeur au Lycée.
BILLET, docteur en médecine.
BILLOT, Achille, artiste peintre.
BONNOTTE, Amédée, banquier.
BONNOTTE, Edmond, banquier.
BOULEROT, Léon, propriétaire.
BREUCQ, propriétaire.

MM.

Bruchon, Alexis, ancien avoué.

Carmantrant Auguste, ✱, capitaine du génie en retraite.

Chapuis, ancien pharmacien.

Chapuis, docteur en médecine.

Chevassus, Edmond, avoué à Lons-le-Saunier.

Clément, Léon.

Cler, Léon, ✱, inspecteur des contributions directes.

Cuinet, Casimir, avoué à Lons-le-Saunier.

Declume, Lucien, imprimeur.

Dosmann, propriétaire.

Girardot, professeur au Lycée de Lons-le-Saunier.

Gruet, professeur au Lycée de Lons-le-Saunier en retraite.

Guichard, Charles, homme de lettres.

Humbert, Marc, avocat.

Jeannet, premier clerc de notaire.

Jobin, licencié en droit, greffier du tribunal civil.

Labordère, ✱, conseiller général du Jura.

Lelièvre, avocat.

Libois, archiviste du Jura.

Marmet, Conducteur principal des Ponts et Chaussées en retraite.

Melcot, chef de division à la Préfecture.

Mias, professeur au Lycée de Lons-le-Saunier.

Paillot, architecte.

Péguillet, directeur de l'école des garçons à Lons-le-S.

Pelletier, architecte.

Pernot, ingénieur ordinaire des Ponts et Chaussées.

Prost, Camille, ✱, banquier.

Robert, Zéphirin, conservateur du Musée de la ville de Lons-le-Saunier.

Salins, professeur de rhétorique au Lycée de Lons-le-S.

Thurel, sénateur.

Toubin, ancien professeur.

Zucarelli, juge au tribunal civil.

Membres résidant dans le département.

MM.

Bailly, avoué à St-Claude.
Baudy, instituteur à Frébuans.
Berlier, naturaliste.
Berthelet, Charles, d'Arlay.
Bouvet, curé de Marigna.
Branges (de), aumônier, à Dole.
Broissia (vte de), à Blandans.
Brune, curé à Brainans.
Buchin, Marcel, docteur en médecine.
Carron, géologue, à Saint-Amour.
Général Chomereau de St-André, C. ✱, à Vevy.
Cloz, Louis, peintre, à Salins.
Coras. docteur en médecine.
Cottez, Albini.
Court, Antoine, procureur de la République à St-Claude.
Epailly, instituteur à Miéry.
Feuvrier, professeur, à Dole.
Fournier, notaire à Conliège.
Giraud, instituteur à St-Claude.
Guichard, curé à Pupillin.
Guillaume, architecte à St-Claude.
Guyennot, Edouard, à Beaufort.
Hostetter, compositeur de musique.
Jacquet, instituteur en retraite à Château-des-Prés.
Le Mire, Paul-Noël, avocat, à Pont-de-Poitte.
Magnin, Paul, ✱, ancien capitaine.
Michaud, ancien instituteur.
Monneret, géologue.
Moulignon (de), propriétaire à Salins.
Parandier, C. ✱, inspecteur général des Ponts et Chaussées, en retraite, à Arbois.

MM.
Regnault de Maulmain, peintre, à Nevy-sur-Seille.
Reydelet, avocat à St-Claude.
Robert, ancien magistrat.
Rodet, avoué à St-Claude.
Thuriet, président du tribunal de St-Claude.
Vandelle, propriétaire à l'Etoile.

Membres correspondants.

MM.
Arène, rédacteur en chef de l'*Abeille du Bugey,* à Nantua.
Arnoux, juge à Lure.
Baudot, Ernest, officier d'artillerie.
Le prince de Beauffremont-Courtenay, duc d'Atrisco.
Bérard, Victor, de l'école d'Athènes.
Bertrand, conseiller à Lyon.
Bertrand, professeur à l'école des mines à Paris.
Besançon, instituteur et compositeur de musique, à Bois-de-Colombes (Seine).
Boissonnet, sous-intendant militaire en retraite.
Bourgeat, professeur à l'Université catholique de Lille.
Brun, professeur à Sieldce (Pologne russe).
Chamberet (de), Ernest, professeur, à Lyon.
Chereau, docteur en médecine, à Paris.
Choffat, géologue à Zurich.
Chopart, géologue, à Morteau.
Cortet, Eugène, homme de lettres, rue Royer-Collard, 12, à Paris.
Daille, pharmacien à Auxerre.
David, curé.
David-Sauvageot, professeur agrégé au lycée de Laval.
Delacroix, Norbert, professeur à Varsovie.
Delatour, Léon, homme de lettres, à Lorris.
Dequaire, professeur à St-Etienne (Loire).

MM.

DURAND, secrétaire de la Société d'agriculture, à Louhans.
FINOT, archiviste du Nord, à Lille.
FONDET, Eugène, professeur à Moscou.
GAUTHIER, Jules, archiviste du Doubs, à Besançon.
GAUTHIER-VILLARS, O ✻, Albert, imprimeur, à Paris.
GIRARD, ancien professeur.
GRIFFOND, juge, à Vesoul.
GUIGAUT, Hippolyte, docteur en droit, juge au tribun. civil. à Louhans.
GUYARD, Auguste, homme de lettres, à Paris.
HANS SCHARDT, professeur au collège de Montreux (Suisse).
LAUTREY, lieutenant au 55e.
LECLERC, naturaliste à Seurre (Côte-d'Or).
LEHAITRE, Paul, ingénieur, à Bourg.
LEPAGE, archiviste, à Nancy.
LOBRICHON, Timoléon, peintre, à Paris.
LORY, professeur de géologie, à Grenoble.
MAILLARD, aide-naturaliste à Zurich.
MARMIER, Xavier, ✻, homme de lettres, membre de l'Académie française.
MARCOU, Jules, géologue.
MAZAROZ, Paul, sculpteur-ornemaniste, à Paris.
MAZAROZ, Désiré, peintre, à Paris.
MICHAUD, ingénieur des ponts et chaussées, à Lyon.
MONNIER, Eugène, architecte à Paris.
MOUCHOT, artiste peintre, à Paris.
PARROD, Armand, secrétaire de la Société académique de Maine-et-Loire, à Angers.
PAUL, Constantin, médecin des hôpitaux, à Paris.
PERCEVAL DE LORIOL, paléontologiste.
PIOLTI, professeur de minéralogie à Turin.
PLANTET, E., attaché au Ministère des Affaires étrangères.
PROST, Bernard, archiviste au Ministère de l'Instruct. publ.
PROST, Aimé, ingénieur des mines.

MM.

RAMBERT, Charles, dessinateur, à Paris.

RATTIER DE SUSVALLON, Ernest, homme de lettres, à Bordeaux.

ROBERT, Ulysse, inspecteur général des Bibliothèques.

ROSSIGNOL, naturaliste, à Pierre (Saône-et-Loire).

TRIBOLET (DE), professeur à Neufchâtel.

TROUILLOT (Horace), ✻, juge de Paix, à Paris.

TUETEY, archiviste aux archives nationales, à Paris.

VALLOT, secrétaire de l'Académie de Dijon.

VAYSSIÈRE, archiviste de l'Allier.

VINGTRINIER, avocat.

WAILLE, professeur de rhétorique au lycée d'Alger.

YSSEL, Arthur, professeur à l'Université de Gênes.

LISTE

DES

SOCIÉTÉS SAVANTES CORRESPONDANTES.

1. Comité des Sociétés savantes au ministère de l'Instruction publique.
2. Académie d'Arras.
3. Société académique de Saint-Quentin (Aisne).
4. Société d'agriculture, sciences et arts de l'Aube.
5. Académie des sciences, belles-lettres et arts de Besançon.
6. Société d'Émulation du Doubs.
7. Société d'Émulation de Cambrai.
8. Société d'Émulation des Vosges.
9. Société d'Émulation d'Abbeville.
10. Société académique de Cherbourg.
11. Société académique des sciences, belles-lettres et arts de Caen.
12. Société des sciences et arts de Lille.
13. Académie de Dijon.
14. Société d'agriculture de la Marne.
15. Académie de Metz.
16. Société scientifique, agricole et littéraire des Pyrénées-Orientales.
17. Société havraise d'études diverses.

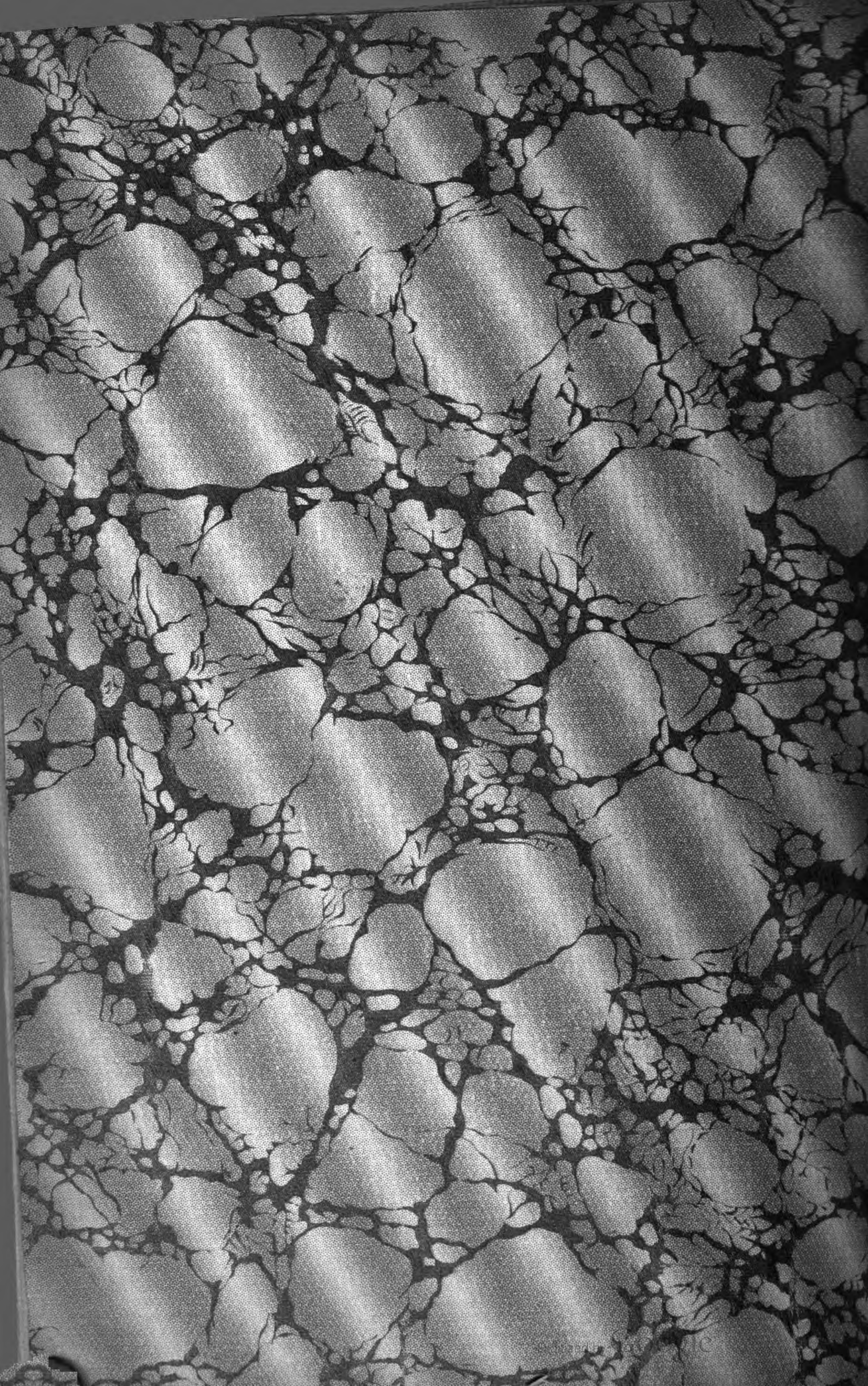


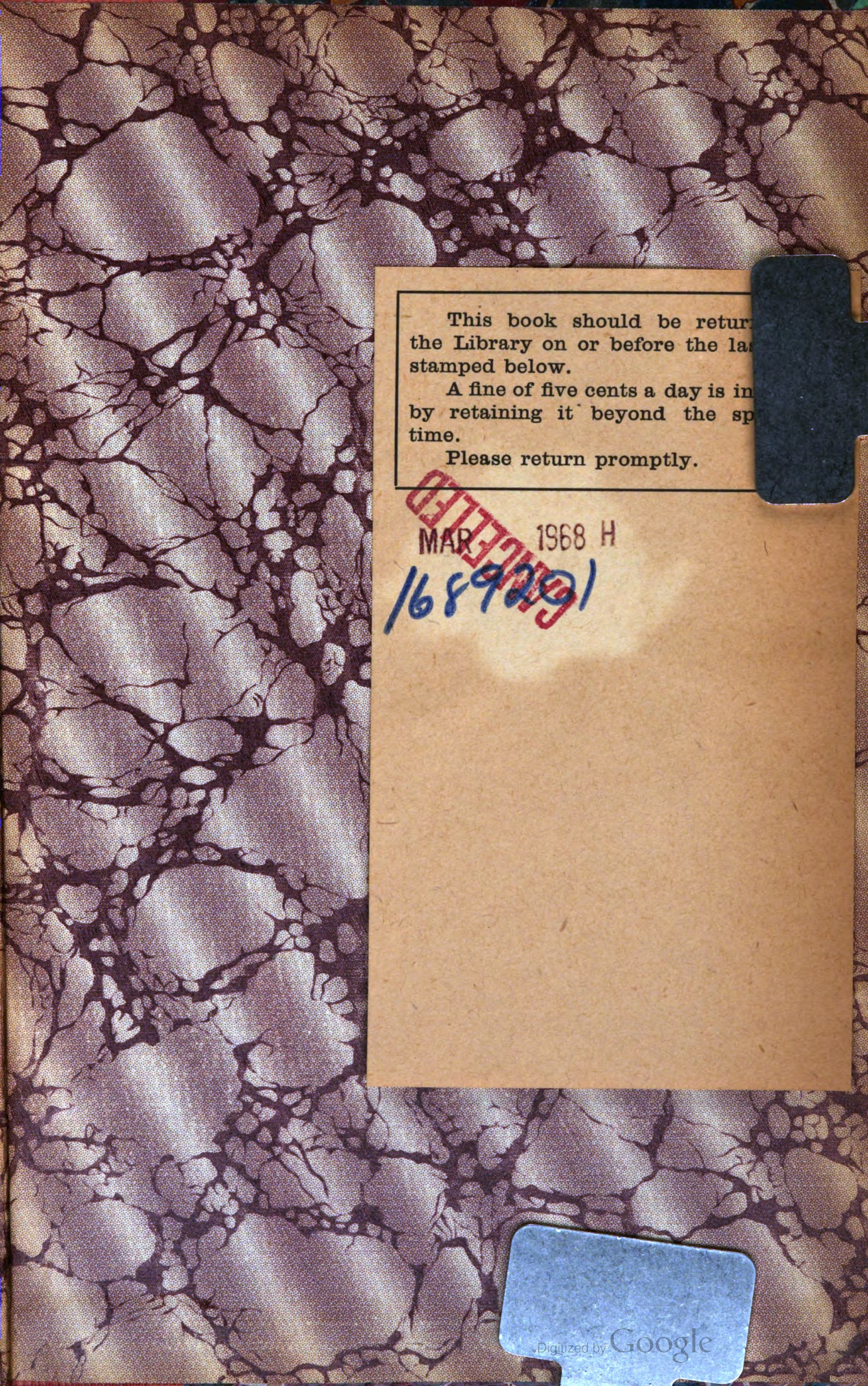
18. Académie des sciences, belles-lettres et arts de Rouen.
19. Société d'histoire et d'archéologie de Chalon-sur-Saône.
20. Académie de Mâcon.
21. Académie des sciences, belles-lettres et arts de Bordeaux.
22. Académie d'Aix, en Provence.
23. Académie du Gard.
24. Académie de Nancy.
25. Société archéologique de l'Orléanais.
26. Commission d'archéologie de la Haute-Saône.
27. Société d'agriculture, sciences et arts de la Haute-Saône (Vesoul).
28. Société académique d'agriculture, sciences et arts de Poitiers.
29. Société d'agriculture et de commerce de Caen.
30. Société académique de Maine-et-Loire (Angers).
31. Société d'histoire naturelle de Colmar (Haut-Rhin).
32. Société d'agriculture, sciences et arts de Poligny.
33. Société d'histoire naturelle de Toulouse.
34. Académie des sciences, belles-lettres et arts de Savoie.
35. Académie de la Val d'Isère.
36. Société d'Émulation de Montbéliard.
37. Société archéologique de Soissons.
38. Société littéraire et archéologique de Lyon.
39. Société philotechnique de Pont-à-Mousson (Meurthe-et-Moselle).
40. Société belfortaise.
41. Académie de Stanislas (Nancy).
42. Société d'agriculture, sciences et arts de Rochefort.
43. Société de sciences naturelles de la Creuse.
44. Société d'agriculture et d'archéologie de la Manche.
45. Société d'histoire et d'archéologie de Genève.
46. Société archéologique et historique du Limousin.
47. Annales de la Société d'agriculture d'Indre-et-Loire.
48. Bulletin de la Société d'agriculture de la Sarthe.

49. Société philomatique vosgienne.
50. Bulletin de la Société belfortaise d'Émulation.
51. Archives historiques de la Saintonge et de l'Aunis.
52. Société archéologique du Maine.
53. Musée Guimet, boulevard du Nord, Lyon.
54. Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne (Auxerre).
55. Annales de la Société d'Émulation de l'Ain.
56. Bulletin de la Société académique franco-hispano-portugaise de Toulouse.
57. Bulletin de la Société d'étude des Hautes-Alpes.
58. Mémoires de l'Académie de Nîmes.
59. Bulletin d'histoire ecclésiastique et d'archéologie religieuse des diocèses de Valence, Digne, etc.
60. Société des sciences, agriculture et arts de la Basse-Alsace.
61. Recueil de la Société des sciences, belles-lettres et arts de Tarn-et-Garonne.
62. Société des lettres, sciences et arts des Alpes-Maritimes.
63. Société nationale des antiquaires de France.
64. Société philomatique de Paris.
65. Société archéologique de Nantes, et de la Loire-Inférieure.

TABLE DES MATIÈRES

contenues dans ce volume.






Widener Library
3 2044 100 880 905